



DOCUMENTOS DE TRABAJO

Producción Científica de las Universidades Nacionales

Cristian Merlino-Santesteban

Documento de Trabajo N°: 43

Fecha: abril de 2013

<p>E-mail: centroredes@centroredes.org.ar WEB: www.centroredes.org.ar</p>

Producción científica de las universidades argentinas¹

El presente informe contiene un análisis de la producción científica de las universidades nacionales argentinas durante el periodo 2000 – 2010, a partir de las publicaciones registradas en el *Science Citation Index*. Se analizan tendencias, tanto en valores absolutos, como relativos al conjunto de la producción científica del país, como a nivel internacional. Se elabora un ranking de las universidades en relación con su producción.

La producción científica argentina

Durante el período 2000-2010 la producción científica argentina en la base de datos *Science Citation Index* (versión *Web of Science*) ascendió a 69.507 documentos, lo que representa un 0,53% de producción científica mundial en dicho período.

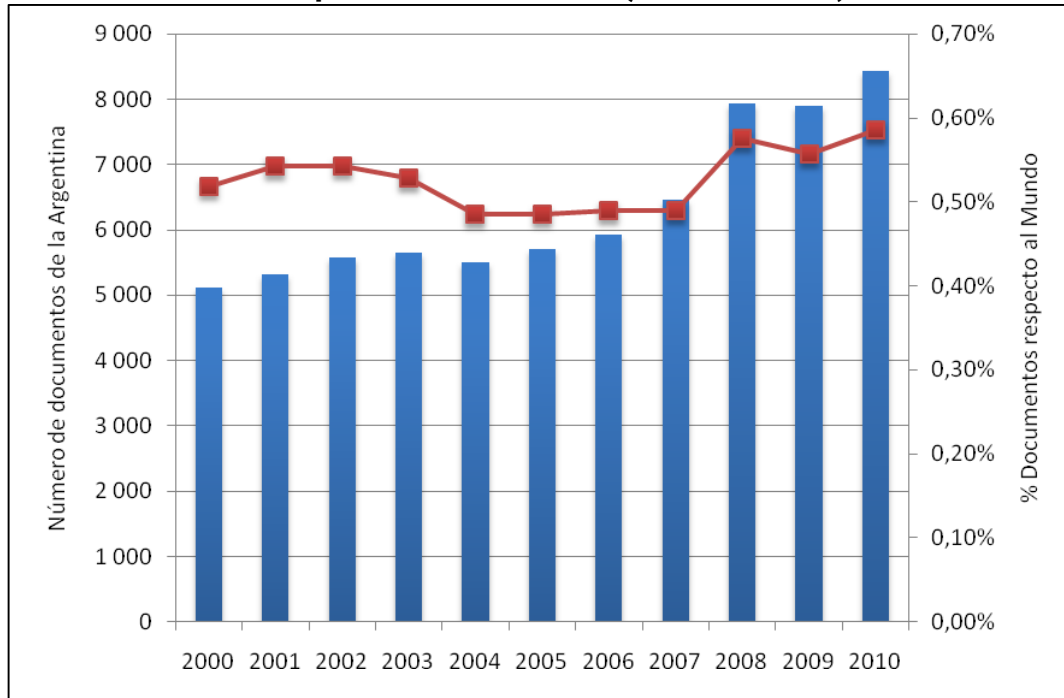
El gráfico 1 muestra la evolución anual de los documentos argentinos. Se observa que el número de documentos ha crecido con cierta rapidez en los últimos años, pasando de 5.313 documentos en 2000 a 8.423 en el año 2010. Esto supone un aumento del 64,4% entre puntas. El importante salto cuantitativo advertido en 2008 respecto al año precedente (1.460 documentos, 22,6%), que podría inicialmente atribuirse a un aceleramiento en el ritmo productivo nacional, obedece, en gran parte, a una ampliación de la cobertura de revistas regionales en la base de datos.

Por otro lado, el crecimiento en términos absolutos de los documentos domésticos no se tradujo en un incremento importante de su participación relativa en el total mundial, de representar el 0,52% en el año 2000 pasó al 0,59% en 2010. Hay que señalar que este incremento

¹ Análisis bibliométrico elaborado por Cristian Merlino (UNMP) en el marco del PIP CONICET “Estudio de las instituciones, actores e instrumentos de la política científica y tecnológica en Argentina” dirigido por Mario Albornoz.

del 12,9% fue potenciado por la tendencia al alza registrada a partir de 2008.

Gráfico 1. Evolución de la producción científica argentina y porcentaje de la producción mundial (SCI 2000-2010)

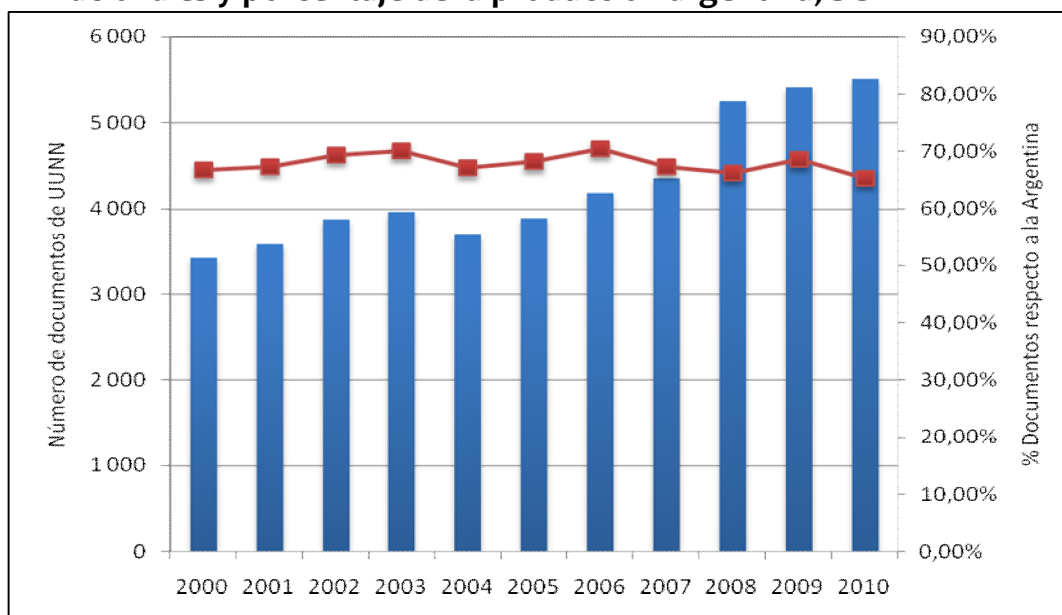


Participación de las UUNN en la producción nacional

Las universidades nacionales constituyen el motor productivo de la ciencia nacional. Estas instituciones de educación superior aportan en promedio el 68% de la producción científica argentina visible internacionalmente. En el gráfico 2 se puede observar la evolución anual de las publicaciones en el período 2000-2010. El volumen productivo universitario se ha multiplicado por 1,6 entre puntas, de 3.425 documentos en 2000 pasó a 5.510 en 2010. Asimismo, se advierte en su evolución el marcado incremento de documentos respecto de 2007 observado en la producción total doméstica.

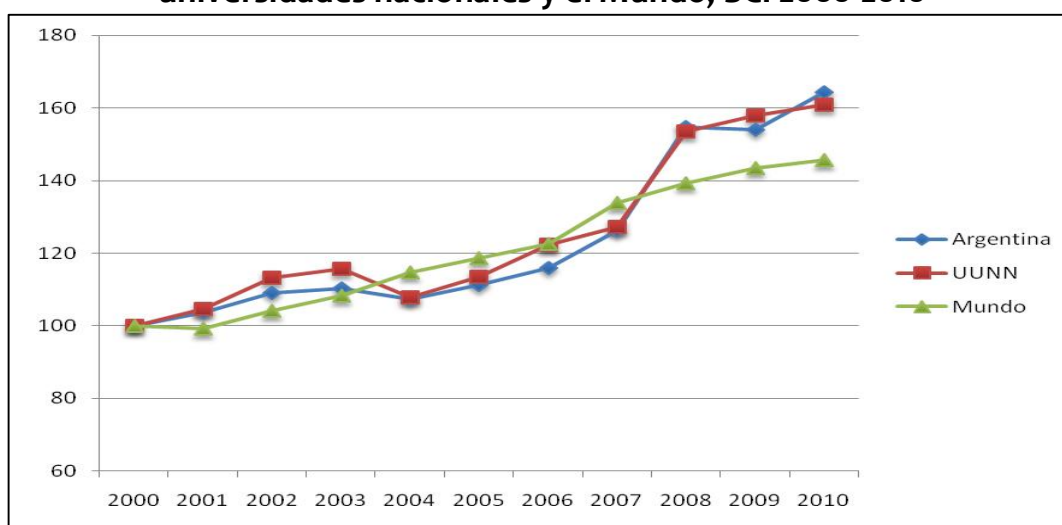
La contribución relativa de las universidades a la producción total del país se muestra, en términos generales, constante. No obstante, en el último año se detecta una leve pérdida de peso con relación al año 2000.

Gráfico 2. Evolución de la producción científica de las universidades nacionales y porcentaje de la producción argentina, SCI 2000-2010



Al comparar el crecimiento productivo de las universidades nacionales (UUNN) con el de la Argentina respecto al año base (2000), se evidencia con mayor claridad la similitud del comportamiento evolutivo de la producción científica universitaria y la nacional, y como ambos comportamientos superan el ritmo de crecimiento mundial al comienzo y al final del período (gráfico 3).

Gráfico 3. Evolución de la producción científica de la Argentina, las universidades nacionales y el Mundo, SCI 2000-2010



(Año base 2000=100)

La aportación de las instituciones nacionales de educación superior se muestra de forma detallada en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución anual de la producción científica argentina por universidad nacional, SCI 2000-2010

UUNN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
UBA	1324	1318	1474	1514	1450	1403	1510	1585	1905	1901	1889	17273	36,64
UNLP	562	647	676	643	608	654	678	711	856	885	950	7870	16,69
UNC	356	403	460	468	381	419	466	430	569	566	667	5185	11,00
UNR	197	193	218	220	207	220	256	261	291	284	298	2645	5,61
UNMDP	146	174	180	216	209	212	248	242	291	364	301	2583	5,48
UNS	207	215	210	202	211	215	221	230	247	282	301	2541	5,39
UNL	120	130	141	160	163	185	178	195	257	269	259	2057	4,36
UNT	123	155	181	166	118	138	144	151	186	181	199	1742	3,69
UNSL	124	128	106	123	97	121	116	129	139	167	158	1408	2,99
UNRC	79	73	86	86	61	87	115	94	127	141	132	1081	2,29
UNCOMA	52	59	72	73	73	74	99	126	129	125	163	1045	2,22
UNCU	60	62	78	72	69	75	83	84	95	117	123	918	1,95
UNICEN	47	38	46	45	46	61	61	85	90	118	105	742	1,57
UNSAM	32	44	39	45	53	58	79	71	90	100	99	710	1,51
UNNE	37	38	41	43	46	47	49	55	65	83	85	589	1,25
UTN	22	23	26	29	32	30	38	57	85	76	88	506	1,07
UNSA	27	34	32	35	20	37	33	48	59	77	61	463	0,98
UNQ	30	28	43	30	32	29	42	41	56	50	67	448	0,95
UNSJ	21	14	25	29	25	20	34	37	48	45	51	349	0,74
UNP	10	7	15	13	16	32	39	42	68	53	51	346	0,73
UNLPAM	23	14	13	20	24	35	37	27	51	46	38	328	0,70
UNLU	25	21	22	16	21	24	22	28	29	24	32	264	0,56
UNAM	16	12	14	12	15	17	11	18	30	21	38	204	0,43
UNGS	8	7	16	9	9	15	26	11	25	36	31	193	0,41
UNER	7	7	8	7	10	11	14	11	20	11	18	124	0,26
UNPA	7	8	10	7	8	12	8	14	15	18	13	120	0,25
UNLM	8	6	7	10	4	19	15	9	12	12	4	106	0,22
UNSE	3	8	9	8	8	12	5	8	18	11	12	102	0,22
UNJU	11	7	3	10	9	8	5	8	11	16	13	101	0,21
UNLZ	6	7	6	6	11	9	8	14	10	9	10	96	0,20
UNLAR	3	4	2	1	-	2	2	2	8	9	20	53	0,11
UNDEC	-	1	-	-	-	2	4	2	1	3	4	17	0,04
UNNOBA	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	6	14	0,03
UNCA	1	1	-	-	1	-	-	1	2	2	4	12	0,03
UNVM	1	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	6	0,01
UNTREF	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	0,01
UNF	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	0,01
UNLA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0,00

Se observa, en primer lugar, que la Universidad de Buenos Aires (UBA) es la que más documentos aporta anualmente a la base de datos. La UBA genera en promedio cerca del 37% de todos los documentos científicos producidos en la Argentina.

En segundo lugar, con un peso relativo 2,2 veces menor, se ubica la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), cuya aportación ronda el 17%. La Universidad Nacional de Córdoba (UNC) es la tercera más productiva, con una participación del 11%. Estas tres universidades aglutinan en conjunto en torno a dos tercios de la producción científica nacional. Se trata de instituciones de educación superior ampliamente reconocidas por su trayectoria y por su magnitud, medida en términos de presupuesto, docentes y alumnos.

Asimismo, éstas concentran la mayor parte de los recursos humanos que participan en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias, y cuentan con unidades ejecutoras de gran prestigio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Con aportaciones relativas entre 6% y 4%, se ubican en orden decreciente de publicaciones las Universidades Nacionales de Mar del Plata (UNMDP), del Sur (UNS), de Rosario (UNR), del Litoral (UNL) y de Tucumán (UNT). Con menos del 3% y más del 1%, encontramos a 8 instituciones: Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA), Universidad Nacional de Cuyo (UNCU), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Las restantes 22 universidades contribuyen con menos del 1% de los documentos.

De las universidades con más de 1.000 documentos acumulados en el período, la UNCOMA fue la que mostró la tasa de crecimiento más elevada (213,5%), seguida por la UNL (115,8%), la UNMDP (106,2%) y la UNC (87,4%). Todas ellas con valores muy por encima del ritmo de crecimiento nacional. A su vez, estas 4 casa de estudios presentaron aumentos en su aportación relativa de más de 1 punto porcentual: la UNCOMA 1,4 puntos, la UNL y la UNMDP 1,2 puntos y la UNC 1,7 puntos

Si observamos el ranking de las universidades más productivas por volumen de publicaciones (gráfico 4), ponemos notar algunos cambios en su ordenamiento. La UNMDP pasó de ocupar la sexta posición en 2000 a compartir la cuarta ubicación con la UNS en 2010, la UNL pasó del noveno lugar al comienzo del período a la séptima posición al final del mismo y la UNCOMA ascendió dos posiciones, de la onceava a la novena ubicación. El descenso más notorio lo manifestó la UNSL, retrocediendo dos posiciones.

The diagram illustrates the evolution of UN entities from 2000 to 2010. The horizontal axis represents the years, and the vertical axis represents the entity numbers (1 to 12). Nodes are colored circles representing different entities, and lines connect nodes between adjacent years, showing the flow and changes in the network. Entities include UBA, UNLP, UNC, UNS, UNR, UNMDP, UNSL, UNT, UNL, UNRC, and UNCOMA.

Distribución de la producción nacional por áreas temáticas

La distribución de la producción científica total argentina por grandes áreas temáticas se muestra en la tabla 2. Las áreas más productivas son de Ciencias de la Vida (26%), Física, Química y Ciencias de la Tierra (26%), Agricultura, Biología y Medio Ambiente (19,6%) y Medicina Clínica (18,2%). Hay que señalar que existen duplicaciones entre campos disciplinares, porque algunas revistas se asignan a más de una disciplina, por lo que el sumatorio en la tabla no coincide con el total real. Los mayores incrementos en el período corresponde a Ciencias Multidisciplinarias² (630,8%) y Ciencias Sociales y del Comportamiento (129,5%), pero hay que tener en cuenta el bajo número de documentos de estas áreas temáticas en el año base.

Más significativo es el incremento experimentado por Agricultura, Biología y Medio Ambiente (112,5%), muy por encima de las otras tres áreas líderes en volumen de documentos: Ciencias de la Vida (39%), Física, Química y Ciencias de la Tierra (65,2%) y Medicina Clínica (68,1%) (gráfico 5). Dicho aumentó en términos absolutos permitió a Agricultura, Biología y Medio Ambiente incrementar de manera importante su cuota en la participación relativa doméstica y superar a partir de 2004 a Medicina Clínica como la tercera área más activa a nivel nacional (gráfico 6).

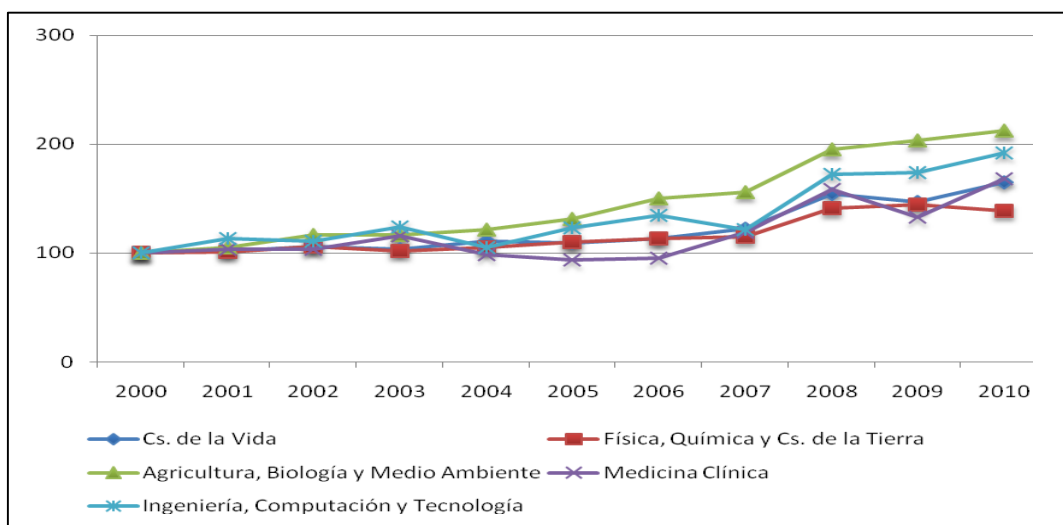
Tabla 2. Distribución anual de la producción científica argentina por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Cs. de la Vida	1860	1888	1978	1928	2055	2034	2103	2281	2872	2739	3073	24811	25,89
Física	1942	1959	2057	1983	2048	2136	2199	2233	2743	2811	2699	24810	25,89
Agricultura	1169	1226	1366	1363	1425	1534	1753	1824	2283	2376	2484	18803	19,62
Medicina Clínica	1350	1399	1395	1567	1335	1261	1284	1604	2142	1793	2269	17399	18,15
Ingeniería	429	487	474	533	450	528	578	522	740	746	823	6310	6,58
Cs. Sociales	129	113	147	141	168	181	192	200	366	334	296	2267	2,37
Cs. Multidisc.	26	38	32	37	39	36	46	61	121	131	190	757	0,79
Instrumentos	33	57	42	43	51	52	50	57	50	59	101	595	0,62
Artes	4	2	1	2	6	11	6	12	16	18	12	90	0,09
Sumatorio	6942	7169	7492	7597	7577	7773	8211	8794	11333	11007	11947	95842	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

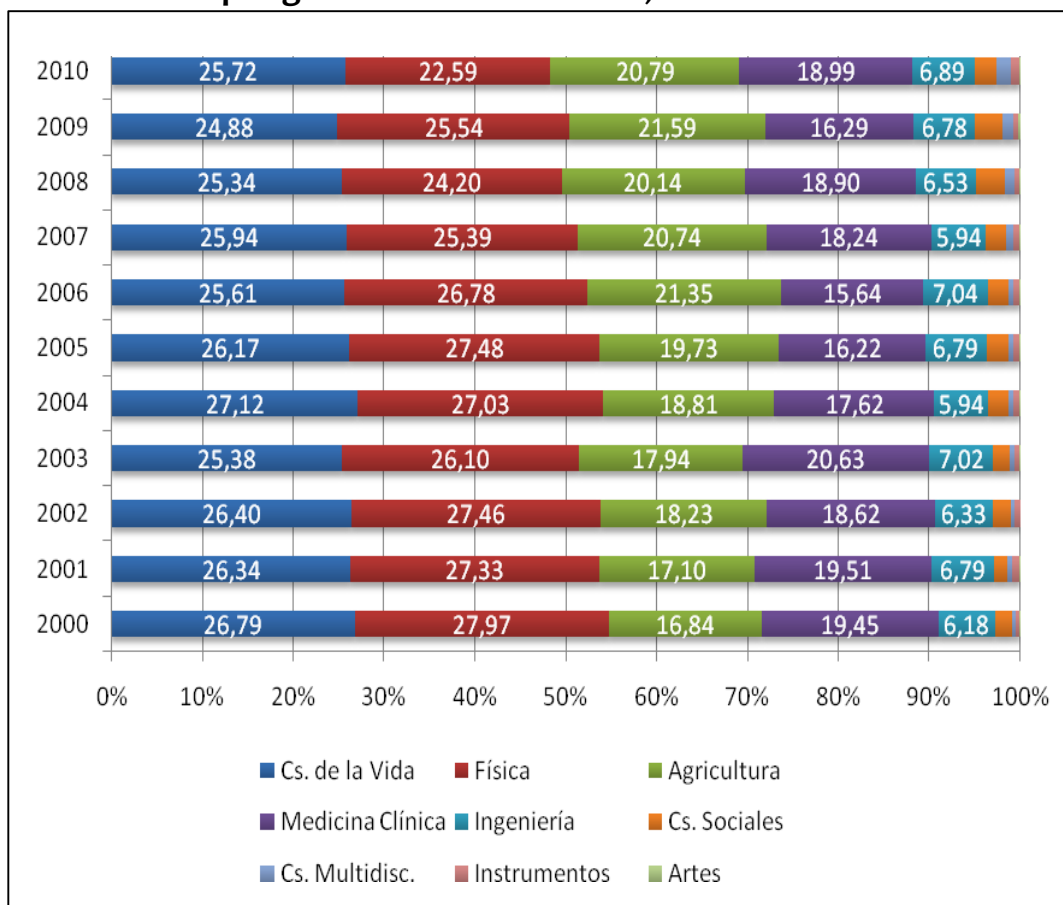
² El área denominada Ciencias Multidisciplinarias incluye revistas que recogen documentos de diversas disciplinas, como *Nature*, *Science*, o *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Gráfico 5. Evolución de las publicaciones de la Argentina en las cinco grandes áreas temáticas más productivas



SCI 2000-2010. (Año base 2000=100)

Gráfico 6. Distribución porcentual de la producción científica argentina por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010



Distribución de la producción de las universidades nacionales por áreas temáticas

En la tabla 3 se presenta la distribución de la producción de las universidades nacionales por grandes áreas temáticas.

El mayor número de documentos se publicó en Física, Química y Ciencias de la Tierra (30%) y Ciencias de la Vida (27,3%), seguidas por Agricultura, Biología y Medio Ambiente (20%) y Medicina Clínica (11,4%). Se advierte una ganancia de aportación relativa en Agricultura, Biología y Medio Ambiente (gráfico 7), que multiplicó por 1,8 su producción entre los años 2000 y 2010.

Si se analiza el grado de especialización temática relativa de las instituciones de educación superior respecto de la Argentina, se observa una actividad levemente por encima de la media nacional ($IER > 1$) en Ingeniería, Computación y Tecnología ($IER = 1,08$) y Física, Química y Ciencias de la Tierra ($IER = 1,07$) (gráfico 8).

Si se consideran los ritmos productivos, sólo las áreas de Física, Química y Ciencias de la Tierra (54,8%) e Ingeniería, Computación y Tecnología (104,2%) logran superar las tasas de crecimiento nacionales (39% y 91,8%, respectivamente).

Tabla 3. Distribución anual de la producción científica de las universidades nacionales por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Física	1477	1502	1595	1549	1553	1701	1755	1794	2236	2272	2407	19841	30,02
Cs. de la Vida	1390	1389	1494	1451	1524	1468	1587	1620	1982	1985	2152	18042	27,30
Agricultura	814	845	987	993	998	1115	1272	1359	1652	1727	1495	13257	20,06
Medicina Clínica	602	709	703	841	590	494	582	636	830	719	795	7501	11,35
Ingeniería	335	373	364	433	360	430	481	424	613	618	684	5115	7,74
Cs. Sociales	76	68	90	92	100	124	114	123	216	193	171	1367	2,07
Cs. Multidisc.	19	26	22	22	31	20	34	75	74	98	101	522	0,79
Instrumentos	17	34	30	22	31	35	40	41	39	43	43	375	0,57
Artes	1	-	-	2	5	7	4	10	16	13	10	68	0,10
Sumatorio	4731	4946	5285	5405	5192	5394	5869	6082	7658	7668	7858	66088	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 7. Distribución porcentual de la producción científica de las universidades nacionales por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

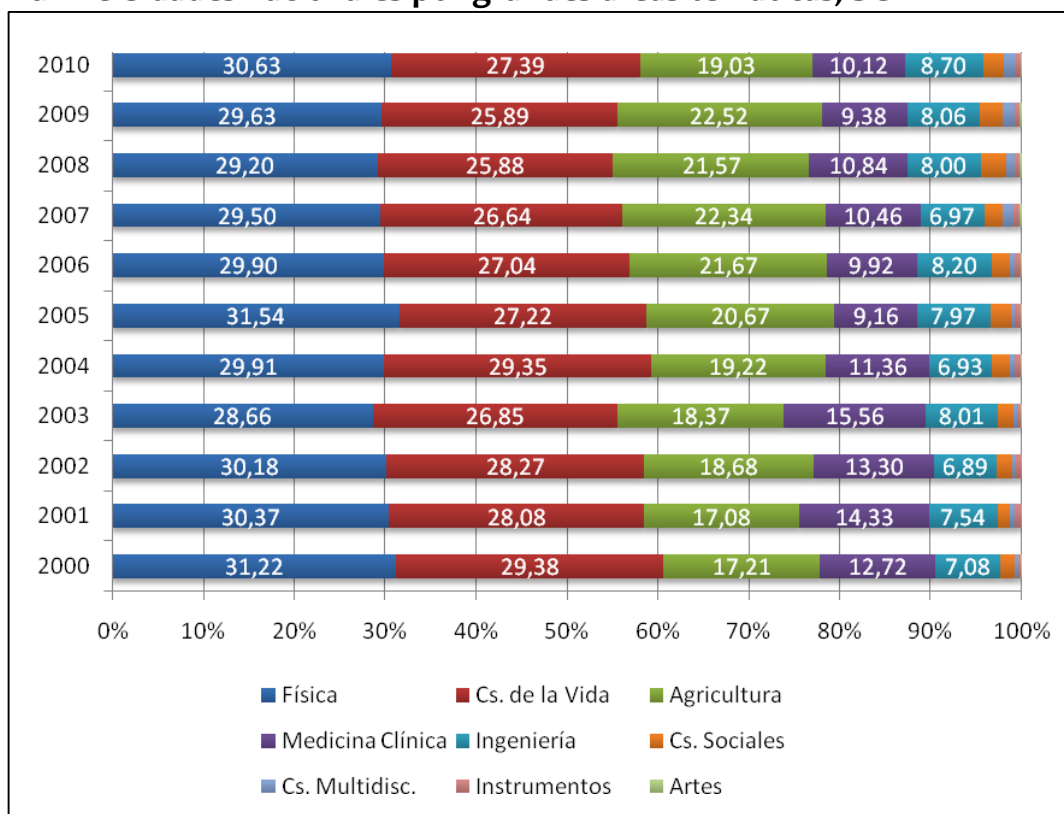
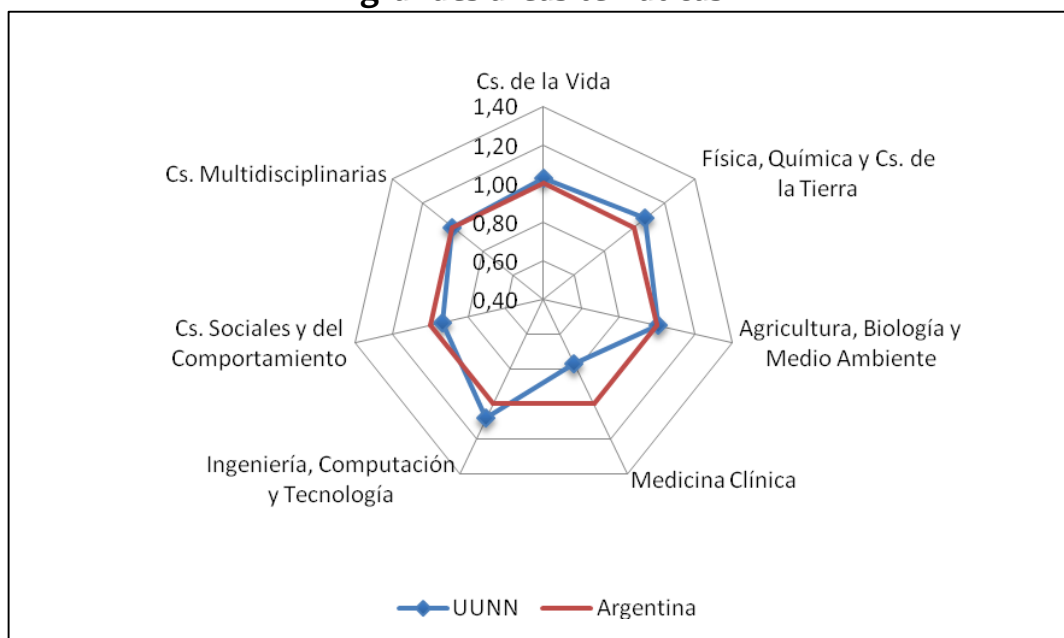


Gráfico 8. Especialización temática de las universidades nacionales por grandes áreas temáticas



Perfiles temáticos de las universidades nacionales

A continuación se presenta un detalle pormenorizado del perfil temático de las instituciones de educación superior con más de 1.500 documentos reales publicados en el espacio temporal 2000-2010.

Universidad de Buenos Aires

La tabla 4 muestra la orientación temática de la UBA, la universidad nacional de mayor volumen de producción. Como se observa, los documentos se concentraron en las áreas de Ciencias de la Vida (30,7%) y Física, Química y Ciencias de la Tierra (24,8%), escoltadas a cierta distancia por Agricultura, Biología y Medio Ambiente (18,1%) y Medicina Clínica (17,5%).

En el gráfico 9 se advierte una ganancia de representatividad en los campos de conocimiento de Física, Química y Ciencias de la Tierra e Ingeniería, Computación y Tecnología, pero sin modificar las posiciones de liderazgo de las áreas principales.

La UBA muestra una especialización temática con respecto a la Argentina en Ciencias de la Vida (IER=1,08), Ciencias Multidisciplinarias (IER=1,06) y Ciencias Sociales y del Comportamiento (IER=1,05) (gráfico 10).

Tabla 4. Distribución anual de la producción científica de la UBA por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Cs. de la Vida	563	551	631	600	676	614	638	680	768	765	764	7250	30,66
Física	450	409	485	432	465	491	494	525	684	718	721	5874	24,84
Agricultura	304	278	346	359	323	365	427	424	511	527	423	4287	18,13
Medicina Clínica	343	382	376	446	359	272	330	360	459	385	434	4146	17,53
Ingeniería	72	94	81	106	88	96	124	84	131	139	138	1153	4,88
Cs. Sociales	42	31	36	46	45	55	57	51	91	93	70	617	2,61
Cs. Multidisc.	8	17	9	14	13	8	11	28	25	37	39	209	0,88
Instrumentos	8	8	11	6	8	5	8	6	3	6	12	81	0,34
Artes	1	-	-	1	3	1	2	6	8	4	3	29	0,12
Sumatorio	1791	1770	1975	2010	1980	1907	2091	2164	2680	2674	2604	23646	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 9. Distribución porcentual de la producción científica de la UBA por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

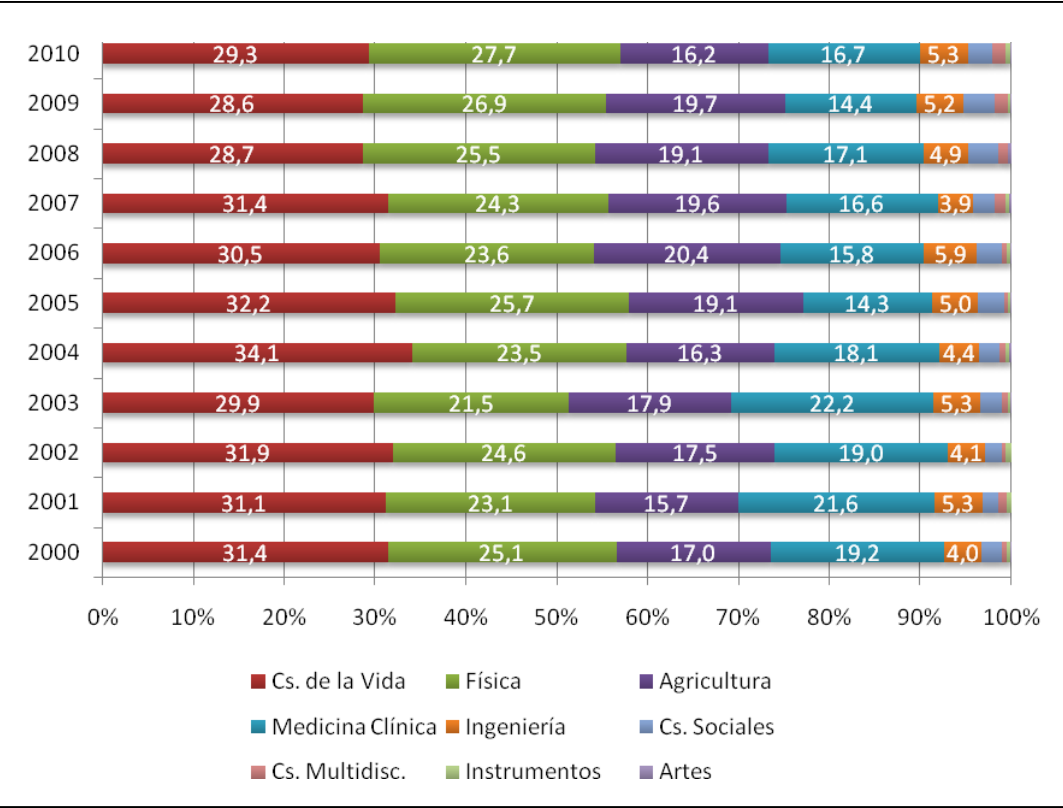
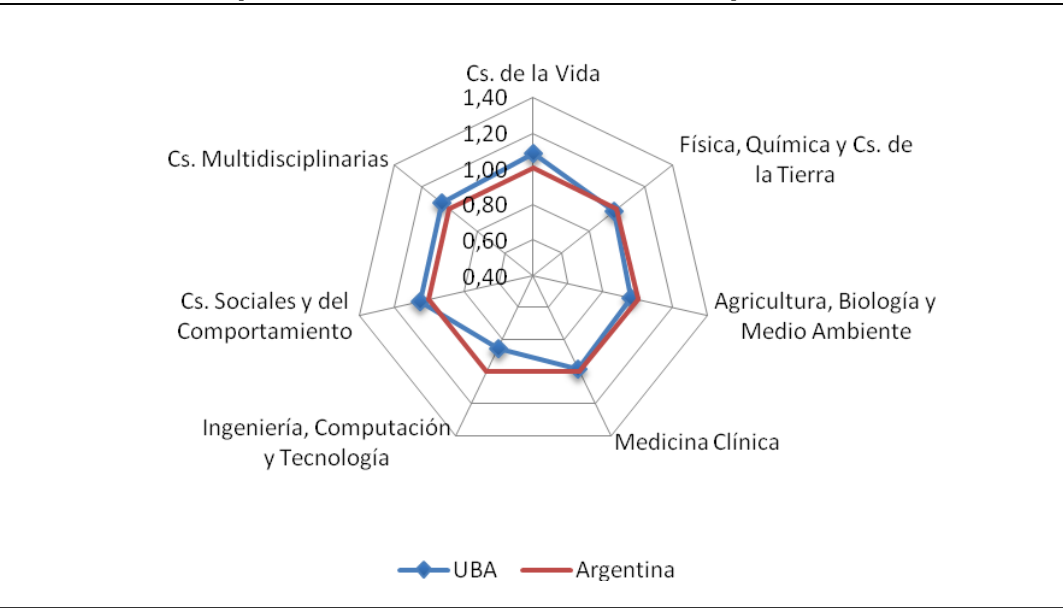


Gráfico 10. Especialización temática de la UBA por áreas temáticas



Universidad Nacional de La Plata

La distribución temática de la producción científica de la UNLP muestra una preponderancia por las áreas de Física, Química y Ciencias de la Tierra (39%), Ciencias de la Vida (25%) y Agricultura, Biología y Medio Ambiente (17,8%) (tabla 5).

En los últimos años se observa un incremento en la aportación relativa en los campos de Agricultura, Biología y Medio Ambiente e Ingeniería, Computación y Tecnología (gráfico 11).

Esta casa de estudios manifiesta una gran especialización en Física, Química y Ciencias de la Tierra con un IER=1,2, es decir, una actividad un 20% superior a la observada para el promedio nacional. También se destaca en Ingeniería, Computación y Tecnología (IER=1,1) (gráfico 12).

Tabla 5. Distribución anual de la producción científica de la UNLP por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Física	335	384	394	347	361	369	360	390	486	449	509	4384	38,97
Cs. de la Vida	209	236	235	224	220	223	220	242	327	314	352	2802	24,91
Agricultura	110	127	137	135	150	170	184	216	242	265	267	2003	17,81
Ingeniería	48	61	65	75	56	81	72	66	116	116	142	898	7,98
Medicina Clínica	89	98	85	101	69	52	71	52	85	78	86	866	7,70
Cs. Sociales	5	6	14	10	7	12	8	11	19	26	21	139	1,24
Cs. Multidisc.	-	1	5	6	5	1	6	16	12	20	19	91	0,81
Instrumentos	2	7	6	1	5	5	4	7	4	13	7	61	0,54
Artes	-	-	-	-	1	-	-	2	1	1	-	5	0,04
Sumatorio	798	920	941	899	874	913	925	1002	1292	1282	1403	11249	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 11. Distribución porcentual de la producción científica de la UNLP por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

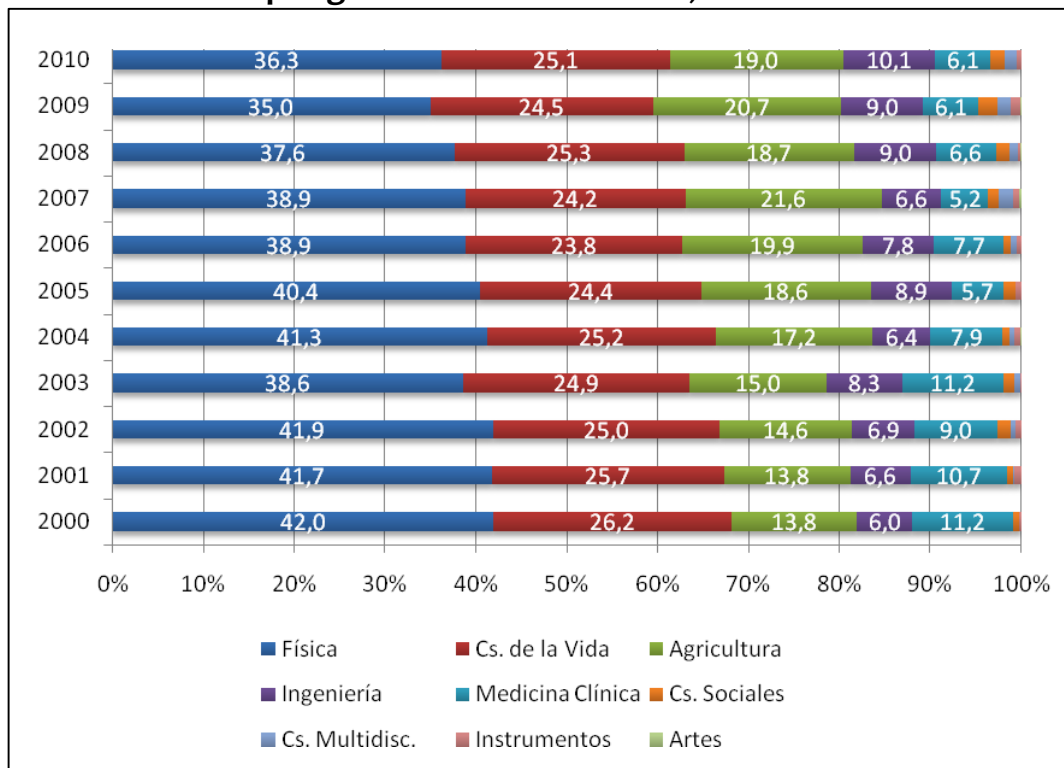
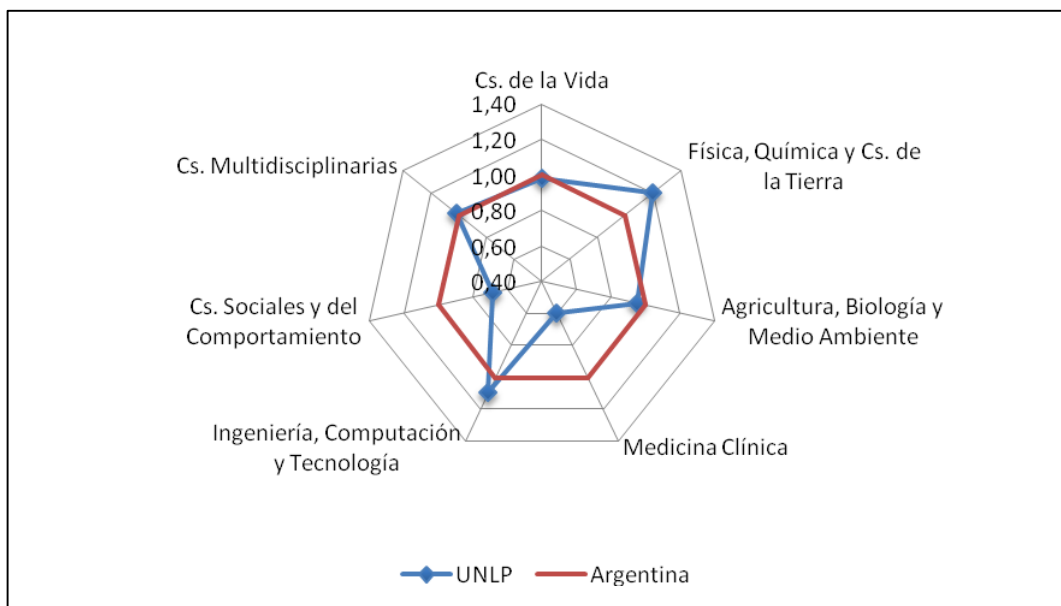


Gráfico 12. Especialización temática de la UNLP por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional de Córdoba

En la UNC, la producción está orientada principalmente hacia la Física, Química y Ciencias de la Tierra (34%) y Ciencias de la Vida (29%). Algo más atrás se ubican Agricultura, Biología y Medio Ambiente (17,6%) y Medicina Clínica (11,8%) (tabla 5).

Se observa una ganancia de terreno en los campos de Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería, Computación y Tecnología; y Ciencias Sociales y del Comportamiento, aunque estos dos últimos parten de cifras reducidas (gráfico 13).

La proporción de documentos generados en Física, Química y Ciencias de la Tierra; Ciencias Sociales y del Comportamiento; y Ciencias de la Vida es más elevada que la media de la Argentina, alcanzando valores de actividad superiores a 1 (gráfico 14).

Tabla 5. Distribución anual de la producción científica de la UNC por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Física	181	182	230	212	184	204	228	214	245	261	347	2488	34,14
Cs. de la Vida	171	164	192	172	165	170	193	164	231	208	285	2115	29,02
Agricultura	63	74	91	80	109	114	136	115	172	174	151	1279	17,55
Medicina Clínica	59	89	69	138	46	53	55	61	108	82	98	858	11,77
Ingeniería	13	20	18	11	12	22	25	29	36	24	39	249	3,42
Cs. Sociales	9	11	10	8	19	19	18	14	34	26	29	197	2,70
Cs. Multidisc.	2	1	2	3	-	2	4	7	7	12	12	52	0,71
Instrumentos	2	5	3	3	3	4	9	7	4	1	5	46	0,63
Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	0,04
Sumatorio	500	546	615	627	538	588	668	611	838	789	967	7287	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 13. Distribución porcentual de la producción científica de la UNC por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

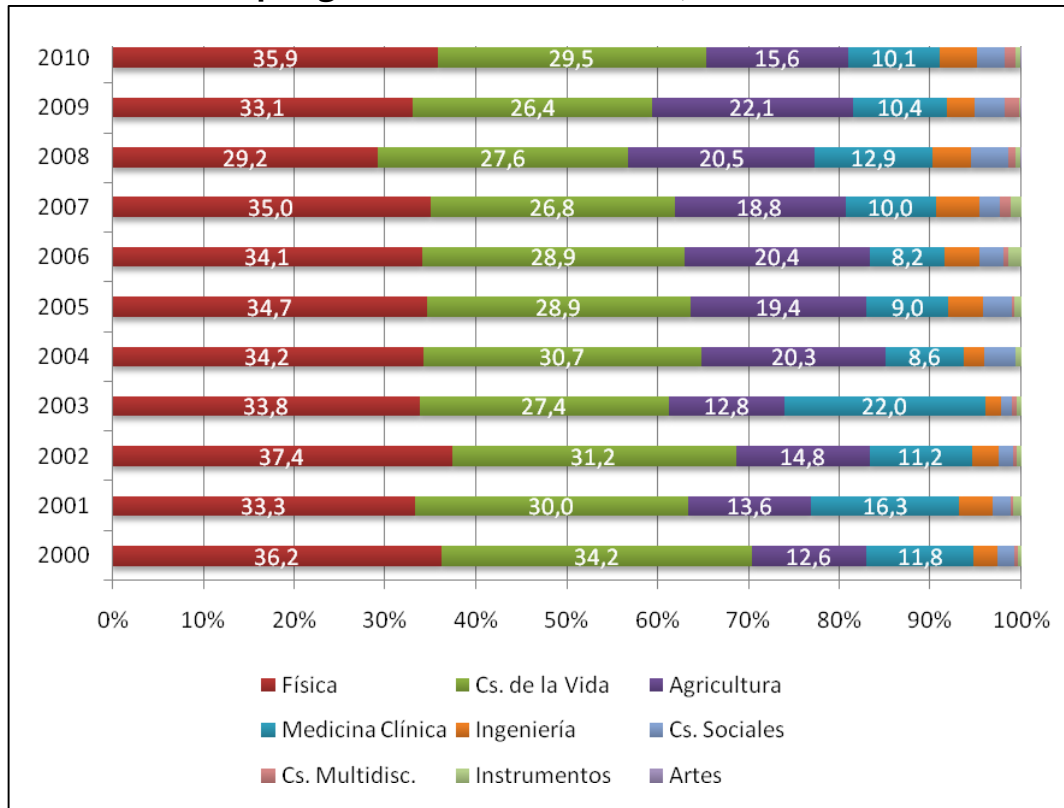
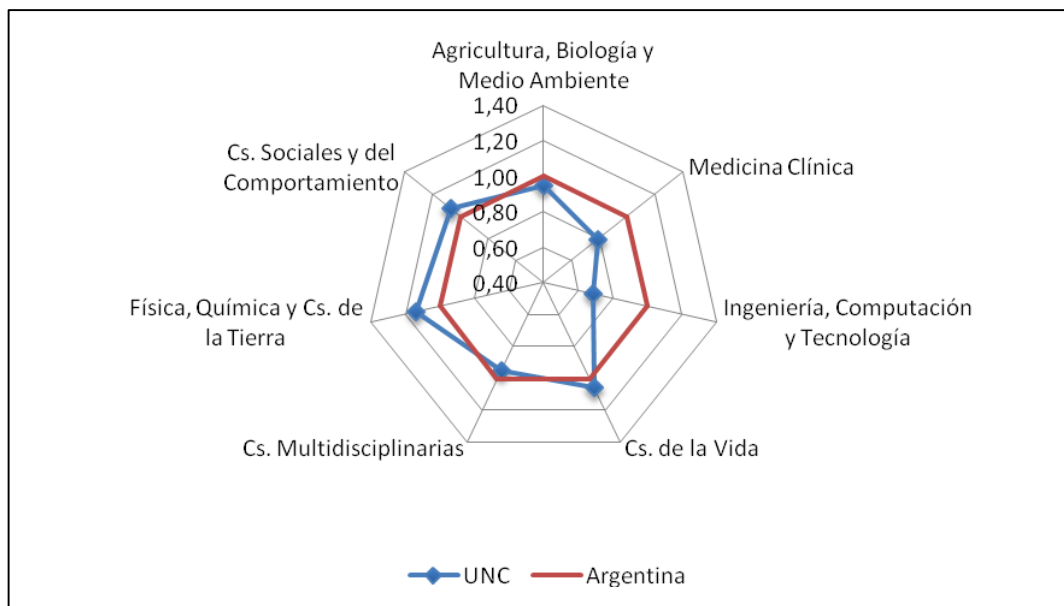


Gráfico 14. Especialización temática de la UNC por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional del Sur

La UNS aglutina sus publicaciones en Física, Química y Ciencias de la Tierra (35,6%) y Ciencias de la Vida (23,4%), seguidas por Ingeniería, Computación y Tecnología (17,8%) y Agricultura, Biología y Medio Ambiente (16,8%) (tabla 6).

Los campos de conocimiento de Ciencias de la Vida y Medicina Clínica muestran un aumento de peso en la producción total de la Universidad (gráfico 15). Por su parte, Ingeniería, Computación y Tecnología pierde 5 puntos porcentuales en su cuota.

La institución presenta una muy alta especialización temática relativa en Ingeniería, Computación y Tecnología (IER=1,46) y también se destaca de manera importante en Ciencias de la Vida (IER=1,16).

Tabla 6. Distribución anual de la producción científica de la UNS por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Física	102	113	95	104	125	105	123	125	130	137	165	1324	35,59
Cs. de la Vida	66	69	72	63	80	58	77	78	85	92	133	873	23,47
Ingeniería	63	56	49	66	45	61	55	51	70	72	74	662	17,80
Agricultura	47	37	52	42	56	56	56	62	71	72	72	623	16,75
Medicina Clínica	5	21	13	5	9	13	18	17	14	18	18	151	4,06
Cs. Sociales	4	3	2	3	7	7	2	5	5	5	1	44	1,18
Cs. Multidisc.	3	3	2	1	5	1	-	3	4	1	4	27	0,73
Instrumentos	-	-	1	-	2	1	1	4	2	1	3	15	0,40
Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,03
Sumatorio	290	302	286	284	329	302	332	345	381	399	470	3720	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 15. Distribución porcentual de la producción científica de la UNS por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

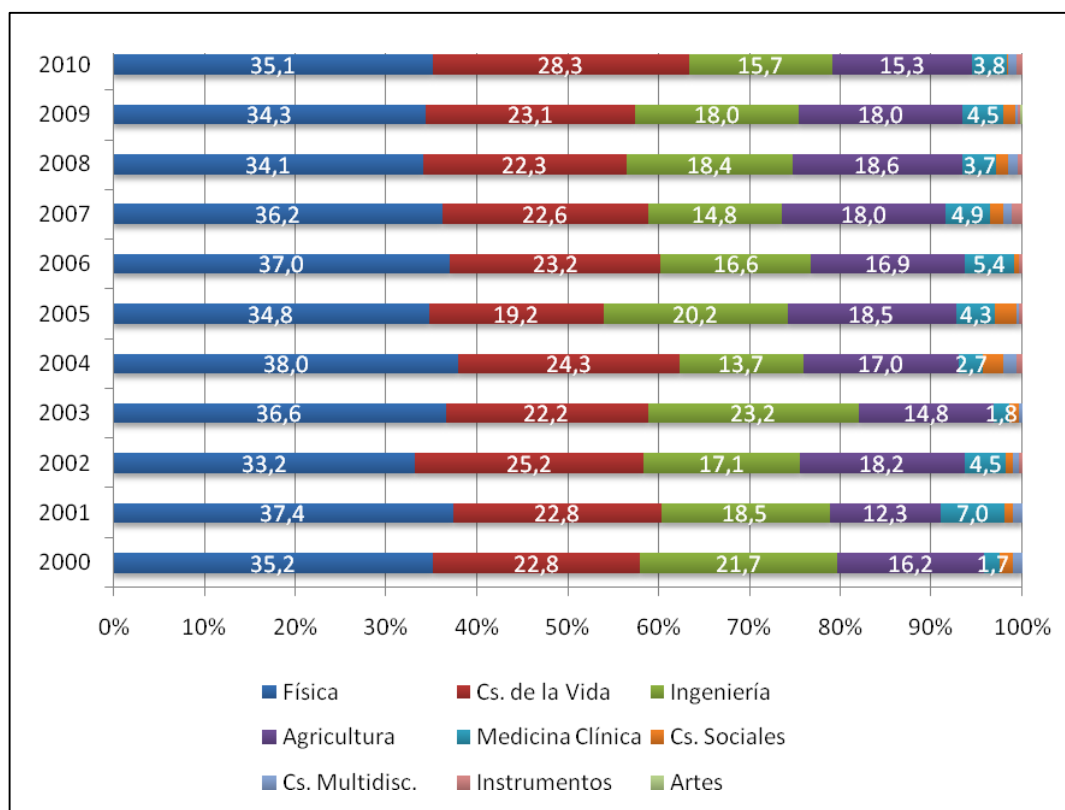
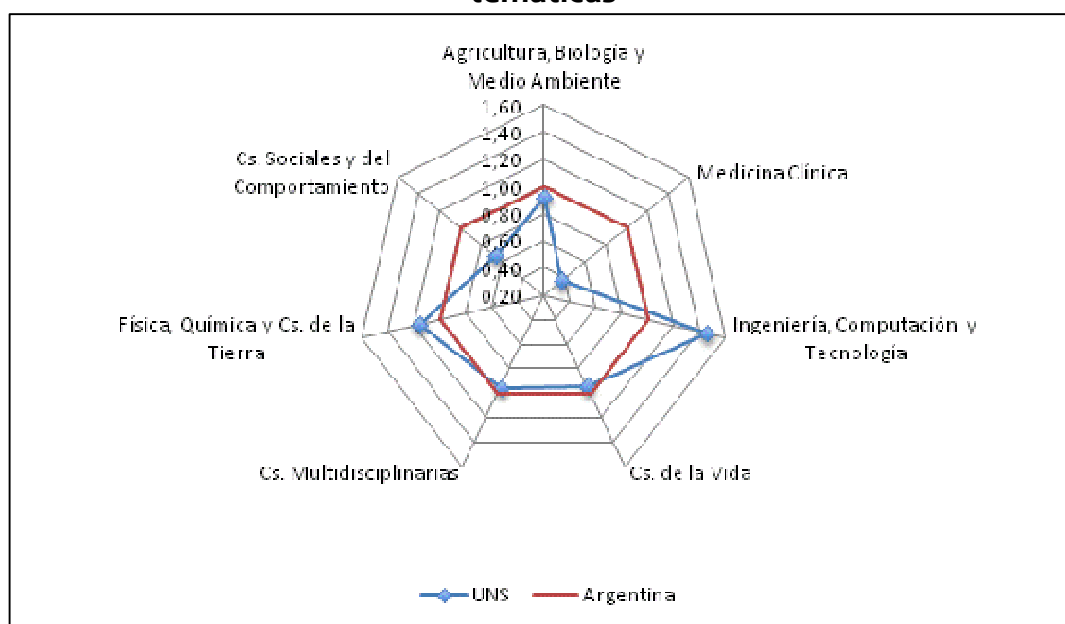


Gráfico 16. Especialización temática de la UNS por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional de Mar del Plata

En torno a las tres cuartas partes de los documentos producidos por la UNMDP se concentran en dos áreas temáticas: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; y Física, Química y Ciencias de la Tierra (tabla 7). Le siguen a una distancia considerable Ciencias de la Vida e Ingeniería, Computación y Tecnología.

Durante el período se observan fluctuaciones en la participación relativa temática y cambios de posición de preponderancia entre los dos campos más activos (gráfico 17).

Se aprecia una muy alta especialización Agricultura, Biología y Medio Ambiente (IER=1,29), Ingeniería, Computación y Tecnología (IER=1,22) y Física, Química y Ciencias de la Tierra (IER=1,16) (gráfico 18).

Tabla 7. Distribución anual de la producción científica de la UNMDP por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Agricultura	70	80	83	98	94	78	107	109	137	154	154	1164	36,03
Física	60	73	85	94	87	110	113	112	126	172	129	1161	35,93
Cs. de la Vida	19	29	20	29	32	28	27	29	32	52	43	340	10,52
Ingeniería	13	28	33	24	32	33	28	30	30	48	33	332	10,28
Medicina Clínica	1	6	5	8	12	8	5	11	18	15	9	98	3,03
Cs. Sociales	1	2	7	6	3	7	4	6	11	21	15	83	2,57
Cs. Multidisc.	2	1	-	1	4	2	2	3	5	2	3	25	0,77
Instrumentos	-	1	2	1	-	-	2	3	3	7	3	22	0,68
Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	6	0,19
Sumatorio	166	220	235	261	264	266	288	303	364	473	391	3231	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 17. Distribución porcentual de la producción científica de la UNMDP por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

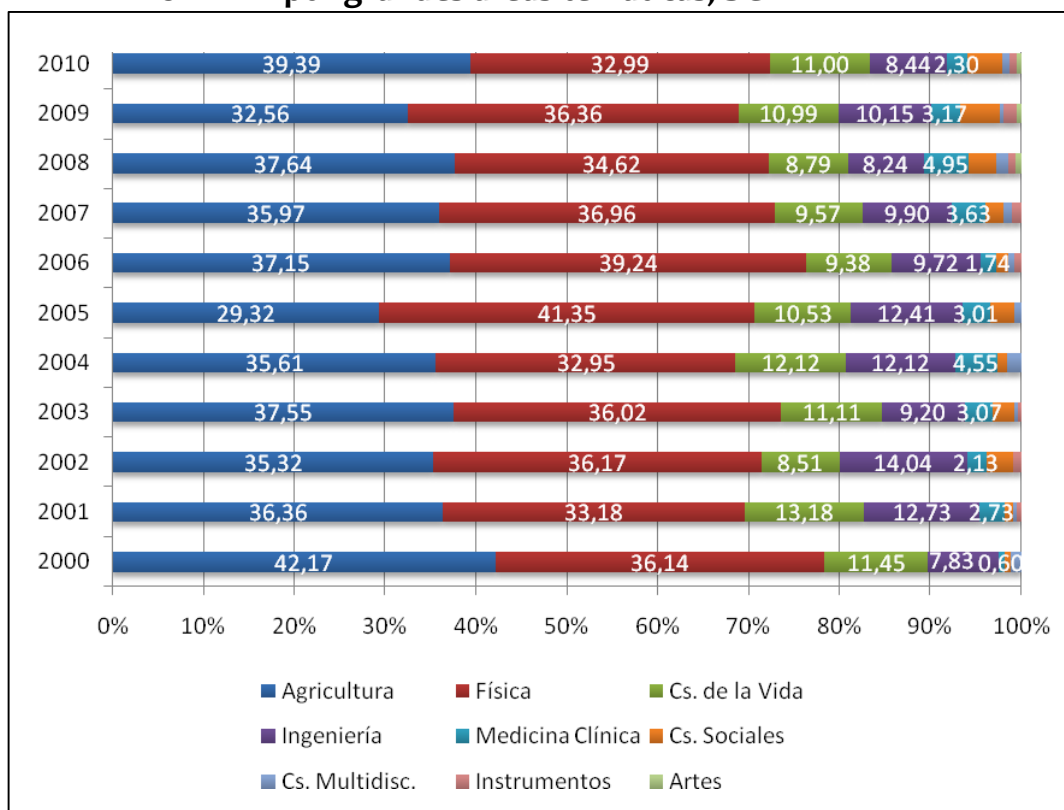
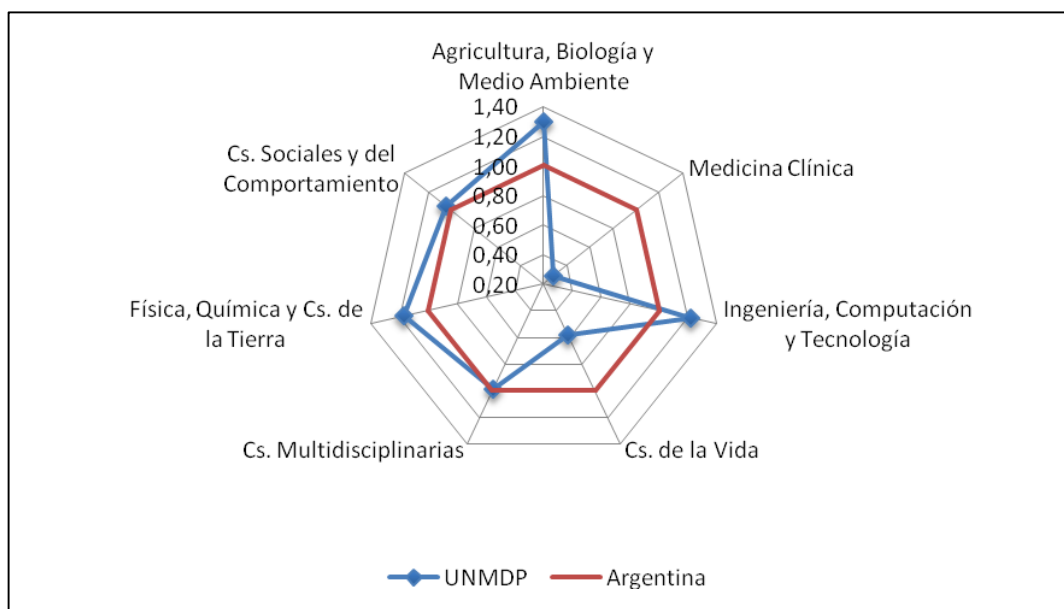


Gráfico 18. Especialización temática de la UNMDP por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional de Rosario

En la tabla 8 se presenta el perfil temático de la UNR.

Dos áreas, Ciencias de la Vida y Física, Química y Ciencias de la Tierra, aglutinan algo más del 60% de los documentos. En tercer lugar se ubica Medicina Clínica, seguida por Agricultura, Biología y Medio Ambiente.

Los campos disciplinares de Ciencias de la Vida; Agricultura, Biología y Medio Ambiente e Ingeniería, Computación y Tecnología muestran un incremento de su cuota participativa (gráfico 19).

Asimismo, estas tres áreas, principalmente la primera de ellas, muestran un grado de especialización mayor que el promedio nacional (gráfico 20).

Tabla 8. Distribución anual de la producción científica de la UNR por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Area Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Cs. de la Vida	90	82	92	100	97	97	137	127	155	140	156	1273	33,07
Física	91	91	81	92	96	103	134	99	132	114	98	1131	29,38
Medicina Clínica	55	48	57	66	45	41	45	65	61	55	57	595	15,46
Agricultura	24	33	38	33	28	37	41	45	53	52	62	446	11,59
Ingeniería	17	20	21	20	21	24	22	24	31	38	40	278	7,22
Instrumentos	-	7	1	3	6	6	7	4	3	3	6	46	1,20
Cs. Sociales	4	1	4	3	2	6	4	3	9	7	3	46	1,20
Cs. Multidisc.	1	-	1	1	2	3	2	5	5	10	2	32	0,83
Artes	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	0,05
Sumatorio	282	282	295	318	297	317	393	372	450	419	424	3849	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 19. Distribución porcentual de la producción científica de la UNR por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

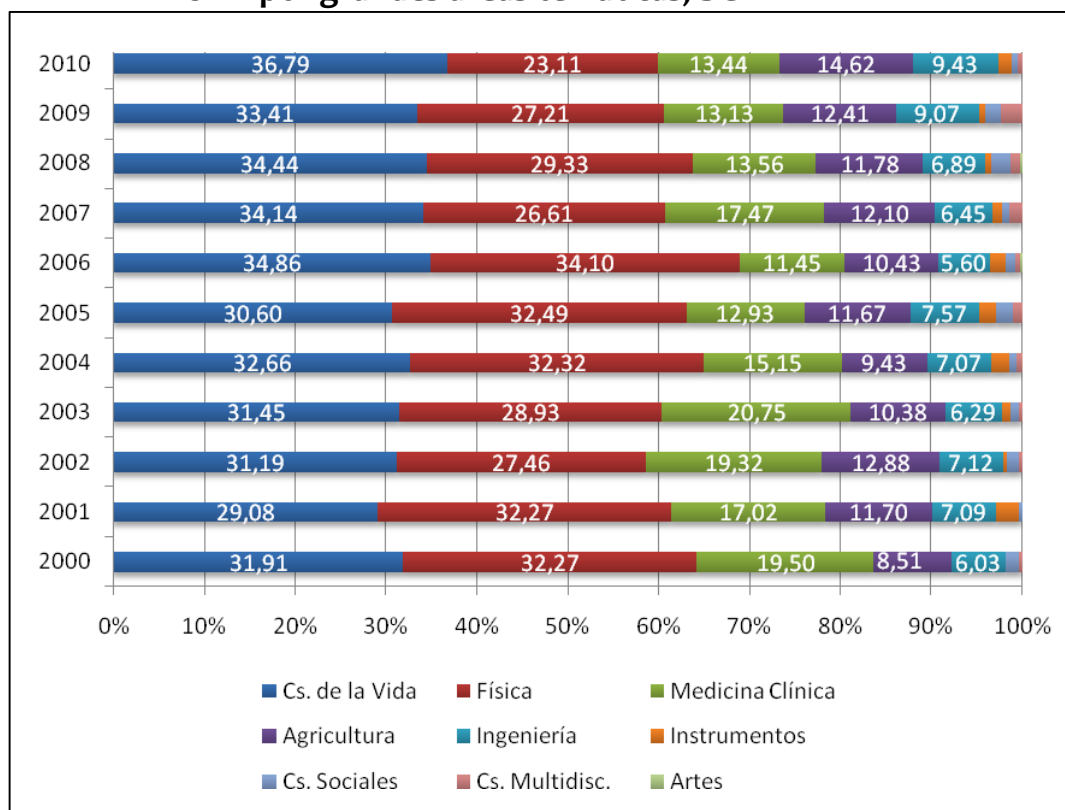
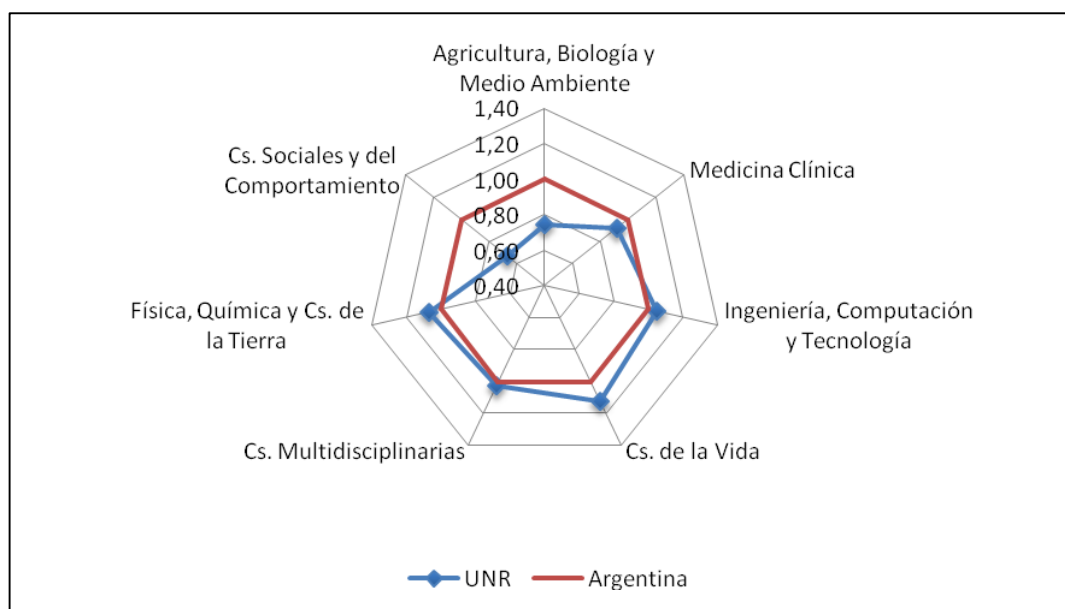


Gráfico 20. Especialización temática de la UNR por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional del Litoral

En la UNL la mayor parte de la producción visible internacionalmente se agrupa en Física, Química y Ciencias de la Tierra; y Ciencias de la Vida, seguida por Agricultura, Biología y Medio Ambiente; e Ingeniería, Computación y Tecnología (tabla 9).

El campo de Física, Química y Ciencias de la Tierra pierde terreno en su aportación relativa, pero sin ceder su liderazgo (gráfico 21).

Esta casa de estudios presenta una muy alta especialización en Ingeniería, Computación y Tecnología (IER=1,43) y consigue superar, aunque de manera leve, el promedio nacional en Ingeniería, Computación y Tecnología (IER=1,08) y Agricultura, Biología y Medio Ambiente (IER=1,04) (gráfico 22).

Tabla 9. Distribución anual de la producción científica de la UNL por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Área Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Física	70	68	74	70	90	92	83	87	133	115	125	1007	30,35
Cs. de la Vida	55	66	61	72	70	80	75	76	105	112	111	883	26,61
Agricultura	35	36	50	49	62	62	62	68	97	115	73	709	21,37
Ingeniería	33	35	36	49	30	54	46	59	69	61	70	542	16,34
Medicina Clínica	6	8	6	6	7	7	11	8	17	14	22	112	3,38
Cs. Sociales	2	-	1	1	5	2	2	1	4	3	4	25	0,75
Cs. Multidisc.	-	-	1	1	1	1	-	3	6	3	5	21	0,63
Instrumentos	-	2	2	1	1	3	-	3	2	1	4	19	0,57
Sumatorio	201	215	231	249	266	301	279	305	433	424	414	3318	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: c; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 21. Distribución porcentual de la producción científica de la UNL por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

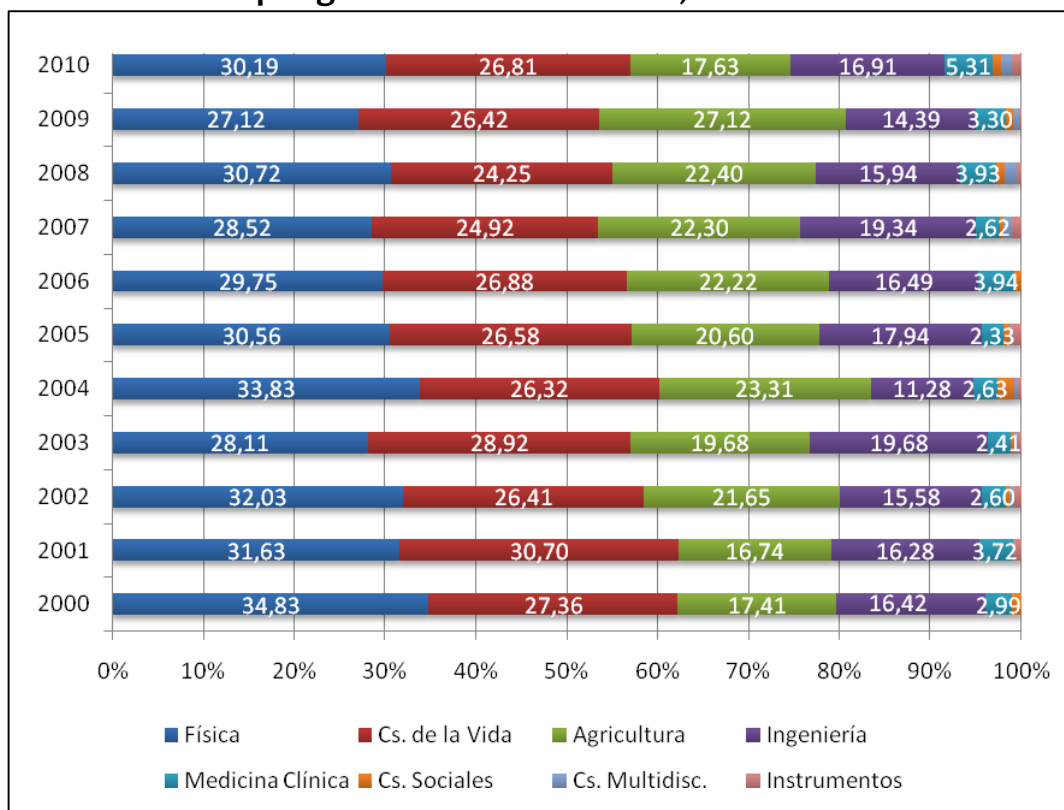
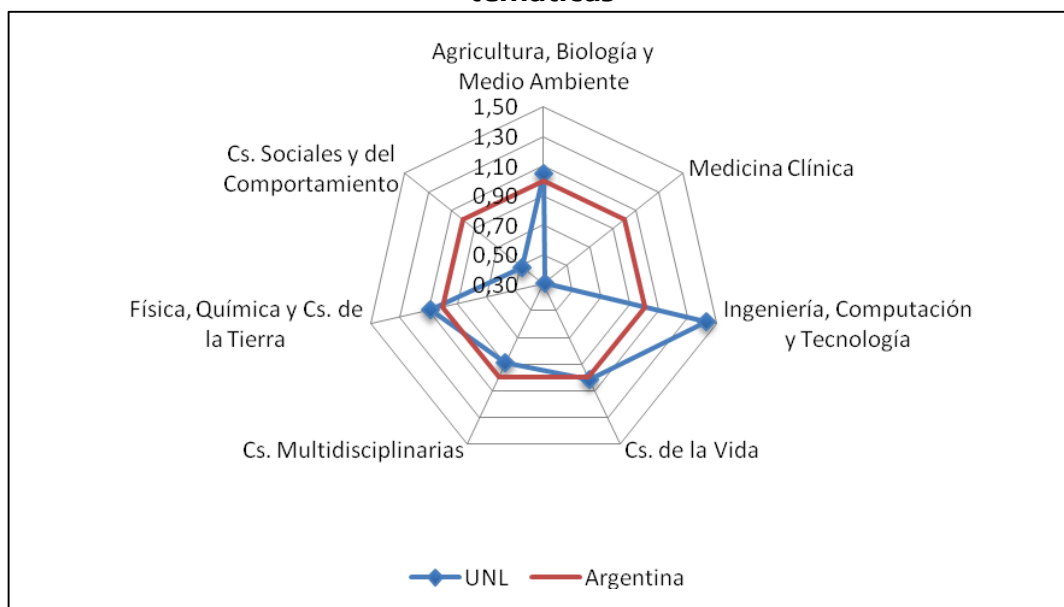


Gráfico 22. Especialización temática de la UNL por grandes áreas temáticas



Universidad Nacional de Tucumán

Los documentos de la UNT se distribuyen en mayor medida en Ciencias de la Vida (29,8%), Agricultura, Biología y Medio Ambiente (24,4%) y Física, Química y Ciencias de la Tierra (24%) (gráfico 10). Más atrás se ubica Medicina Clínica con 12,5%.

El área de Física, Química y Ciencias de la Tierra incrementa su contribución relativa y logra posicionarse al final del período como el segundo campo en volumen productivo (gráfico 23).

La Universidad muestra una mayor especialización que la media nacional en Agricultura, Biología y Medio Ambiente (IER=1,1) y Ciencias de la Vida (IER=1,07) (gráfico 24).

Tabla 10. Distribución anual de la producción científica de la UNT por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

Área Temática	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
Cs. de la Vida	54	58	62	62	54	58	63	69	86	92	89	747	29,82
Agricultura	38	48	45	39	45	53	54	67	76	79	68	612	24,43
Física	42	42	51	56	33	51	55	51	61	71	87	600	23,95
Medicina Clínica	24	47	62	54	14	20	17	14	24	17	20	313	12,50
Ingeniería	13	10	15	15	14	12	17	7	19	16	19	157	6,27
Cs. Sociales	3	5	-	2	1	4	2	3	9	5	4	38	1,52
Instrumentos	3	4	1	1	-	2	1	2	3	3	1	21	0,84
Cs. Multidisc.	-	1	3	-	1	-	1	3	-	-	3	12	0,48
Artes	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2	5	0,20
Sumatorio	177	215	239	230	162	202	210	216	278	283	293	2505	

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Gráfico 23. Distribución porcentual de la producción científica de la UNT por grandes áreas temáticas, SCI 2000-2010

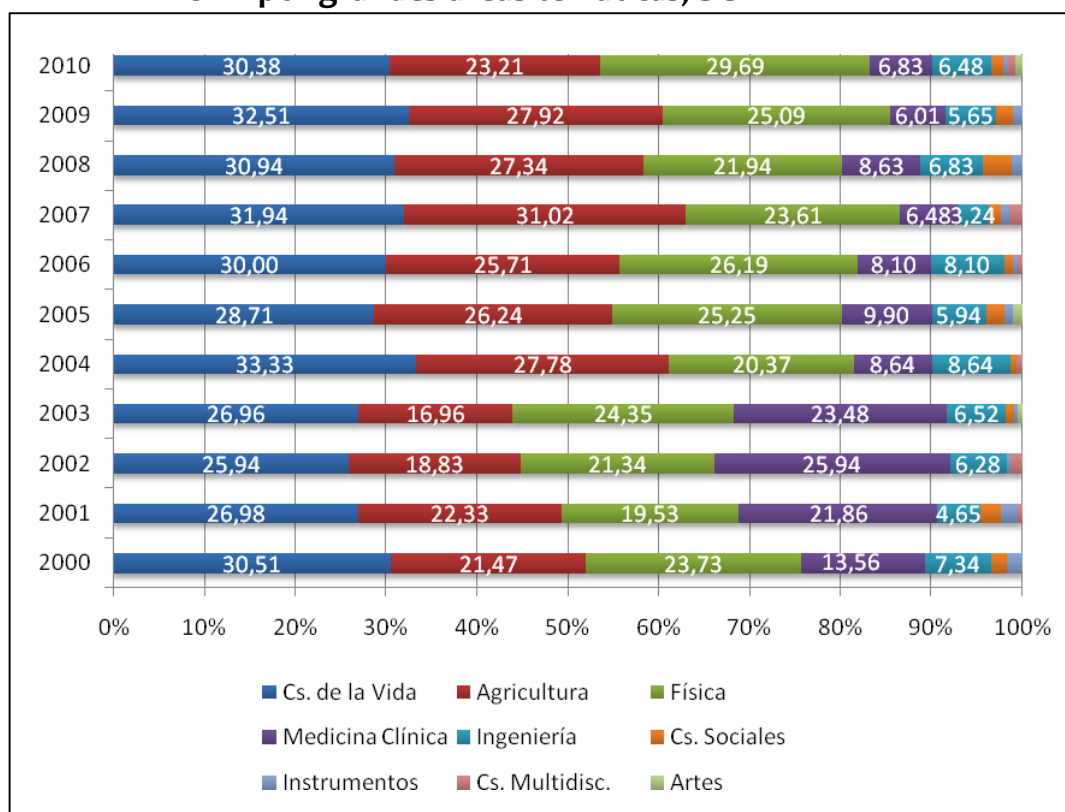
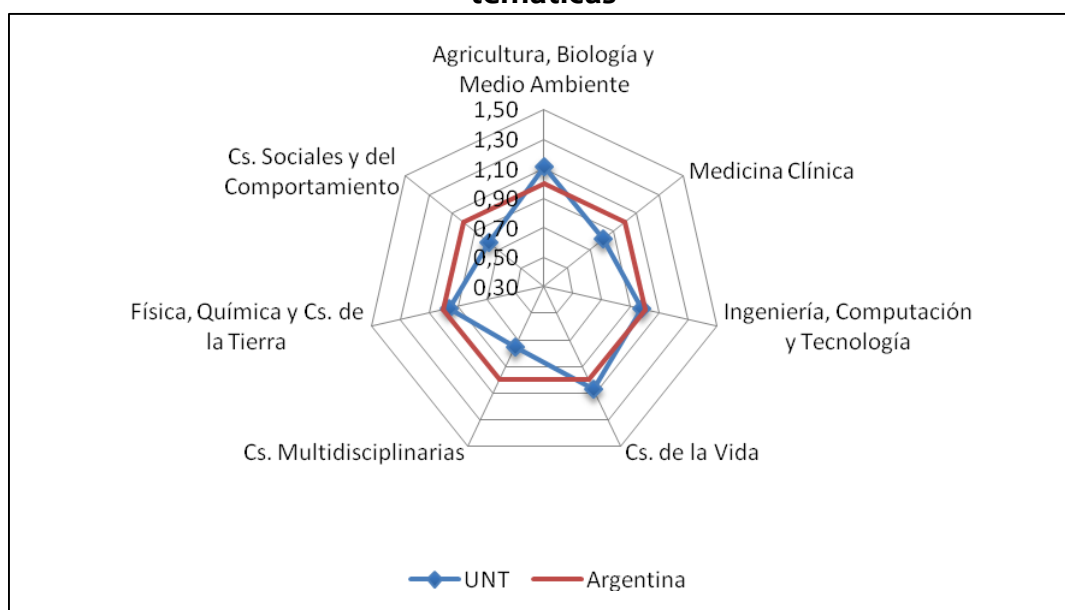


Gráfico 24. Especialización temática de la UNT por grandes áreas temáticas



Otras universidades nacionales

En la tabla 11 se presenta la distribución temática de la producción científica de las universidades que acumulan menos de 1.500 documentos reales en el período 2000-2010.

Las cuatro casas de estudios más productivas de este subgrupo, UNSL, UNCOMA, UNRC y UNCU, concentran más de un 60% de su producción en dos campos disciplinares.

Hay que destacar que la UNCOMA mantiene una muy elevada dedicación a la Agricultura, Biología y Medio Ambiente (47,4%).

Tabla 11. Distribución anual de la producción científica de las universidades nacionales menos productivas por grandes áreas temáticas (SCI 2000-2010)

Univ.	Area	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
UNAM	Agricultura	6	5	6	3	4	11	5	11	14	13	20
	Medicina Clínica	3	-	3	4	2	3	3	2	2	1	5
	Ingeniería	2	2	1	-	1	3	1	3	2	3	11
	Instrumentos	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
	Cs. de la Vida	9	3	6	7	10	3	3	5	10	4	7
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Física	4	4	3	-	5	4	-	1	6	3	10
	Cs. Sociales		-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
UNCA	Agricultura	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	3
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Instrumentos	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
	Física	1	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1
UNCOMA	Agricultura	33	37	46	49	50	40	64	76	86	78	70
	Artes		-	-	-	1	1	-	1	-	-	1
	Medicina Clínica	1	2	2	1	5	3	6	5	6	3	4
	Ingeniería	4	9	10	8	6	9	11	12	13	12	23
	Instrumentos	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-
	Cs. de la Vida	6	12	6	9	10	14	17	19	27	24	46
	Cs. Multidisc.	1	3	1	-	-	-	1	3	1	3	2
	Física	12	16	20	17	14	23	23	40	34	35	64
	Cs. Sociales	1	5	1	2	1	3	4	5	1	3	4

UNCU	Agricultura	7	5	9	14	11	20	18	23	21	28	18
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Medicina Clínica	9	6	7	10	8	8	10	17	11	18	10
	Ingeniería	3	5	5	11	10	7	11	4	15	14	25
	Instrumentos	1	-	2	1	3	4	2	3	4	7	-
	Cs. de la Vida	19	29	32	30	27	30	36	36	35	46	68
	Cs. Multidisc.	1	-	-	-	-	-	3	3	3	6	4
	Física	29	30	31	35	35	26	28	32	53	49	63
	Cs. Sociales	1	2	5	1	3	1	-	3	4	3	8
UNDEC	Agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
	Medicina Clínica	-	1	-	-	-	-	1	2	-	1	3
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Física	-	-	-	-	-	2	3	-	-	1	-
UNER	Agricultura	3	4	4	1	4	2	2	2	9	6	5
	Medicina Clínica	2	-	3	-	4	3	2	-	3	3	4
	Ingeniería	-	-	1	2	1	4	5	5	4	2	4
	Instrumentos	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Cs. de la Vida	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	5
	Cs. Multidisc.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Física	2	3	3	2	1	2	6	2	3	1	4
	Cs. Sociales	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1
UNF	Agricultura	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
	Cs. de la Vida	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UNGS	Agricultura	1	1	-	1	-	1	2	1	2	4	1
	Medicina Clínica	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Ingeniería	1	2	3	2	1	1	2	1	4	8	4
	Cs. de la Vida	1	1	3	2	-	1	4	2	1	2	5
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	5
	Física	8	5	15	7	7	14	19	10	22	30	28
	Cs. Sociales	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
UNICEN	Agricultura	14	9	16	18	18	20	22	29	28	43	37
	Artes		-	-	-	-	-	-	-	1	3	1
	Medicina Clínica	3	1	4	6	3	3	2	7	3	7	6
	Ingeniería	12	11	6	7	11	16	18	18	25	34	31
	Instrumentos	-	-	1	-	1	1	-	1	-	1	3
	Cs. de la Vida	16	4	14	14	20	11	18	21	22	35	30
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	4
	Física	16	21	19	19	25	28	29	42	44	50	44
	Cs. Sociales	-	-	-	2	1	2	1	6	4	3	5

UNJU	Agricultura	5	1	-	5	3	2	2	5	5	5	8
	Medicina Clínica	2	-	-	1	-	2	-	2	1	1	-
	Ingeniería	-	2	-	1	3	1	-	-	-	3	2
	Cs. de la Vida	7	1	-	4	3	1	-	4	2	7	3
	Cs. Multidisc.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Física	3	5	3	6	8	4	3	2	3	6	4
	Cs. Sociales	1	-	-	-	-	2	1	1	1	2	2
UNLAR	Agricultura	2	3	2	-	-	1	1	1	5	6	10
	Medicina Clínica		-	-	-	-	-	-	-	3	2	5
	Ingeniería			-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Cs. de la Vida	1	-	1	-	-	1	1	2	4	3	5
	Cs. Multidisc.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Física	1	1	1	1	-	1	-	2	-	1	4
UNLM	Agricultura	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-
	Medicina Clínica	-	-	1	1	-	1	3	1	1	1	2
	Ingeniería	2	-	-	2	-	1	1	-	-	2	1
	Cs. de la Vida	4	5	5	5	4	13	7	6	5	6	2
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	-
	Física	8	5	6	8	4	17	13	9	11	11	2
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
UNLPAM	Agricultura	7	8	5	9	7	11	21	13	19	18	14
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
	Medicina Clínica	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	2
	Ingeniería	2	1	1	1	2	1	-	2	5	2	2
	Cs. de la Vida	6	4	2	-	1	4	5	1	5	8	9
	Cs. Multidisc.	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-
	Física	13	6	8	9	14	18	16	14	28	24	19
	Cs. Sociales	-	-	2	3	3	4	2	2	5	3	-
UNLU	Agricultura	18	13	14	11	14	18	14	18	21	17	19
	Medicina Clínica	2	3	3	2	2	4	3	4	2	4	5
	Ingeniería	-	2	3	2	3	3	-	2	-	1	1
	Cs. de la Vida	8	6	9	5	9	9	8	10	10	8	8
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Física	11	9	8	3	9	5	8	8	6	6	10
	Cs. Sociales	1	-	-	3	1	-	-	1	-	-	1
UNLZ	Agricultura	3	3	1	5	7	6	5	5	4	3	5
	Medicina Clínica	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Ingeniería	-	-	-	-	1	1	-	1	3	1	1
	Cs. de la Vida	-	1	1	-	4	2	1	1	2	2	4
	Física	3	3	4	1	2	1	3	8	3	3	2

UNNE	Agricultura	12	14	19	22	22	23	26	31	34	36	39
	Medicina Clínica	2	5	3	7	9	8	8	7	7	8	14
	Ingeniería	4	-	4	1	1	-	2	2	1	3	6
	Cs. de la Vida	14	18	16	16	16	16	18	18	20	23	20
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3
	Física	13	13	20	15	12	16	14	22	23	33	24
	Cs. Sociales	2	1	2	-	-	1	-	1	1	3	2
UNP	Agricultura	2	3	8	7	7	19	19	22	39	30	25
	Medicina Clínica	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-
	Ingeniería	-	1	-	-	1	1	-	2	5	2	6
	Instrumentos	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
	Cs. de la Vida	5	3	3	7	5	5	6	9	13	8	8
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Física	6	2	4	5	4	12	18	17	27	21	22
	Cs. Sociales	1	-	2	2	1	-	1	1	2	4	4
UNPA	Agricultura	4	7	7	6	7	10	7	10	12	11	8
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Ingeniería	1	-	1	-	2	-	-	1	-	1	-
	Cs. de la Vida	1	1	2	1	1	-	-	1	2	2	5
	Física	1	1	2	-	1	1	1	4	5	5	7
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-
UNQ	Agricultura	11	12	21	13	16	9	18	19	20	17	24
	Artes	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-
	Medicina Clínica	1	4	4	4	2	3	2	4	9	10	11
	Ingeniería	2	1	3	-	2	1	3	2	3	2	2
	Instrumentos	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Cs. de la Vida	17	20	21	16	23	14	25	25	39	31	47
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	2
	Física	9	5	8	8	6	10	11	9	7	10	20
	Cs. Sociales	-	-	1	-	-	1	-	1	5	-	1
UNRC	Agricultura	25	25	40	34	23	28	49	48	61	78	52
	Medicina Clínica	3	4	7	3	2	2	4	3	11	9	8
	Ingeniería	6	10	5	14	5	13	20	7	9	12	12
	Instrumentos	-	-	1	1	-	1	2	-	-	3	-
	Cs. de la Vida	46	37	48	45	34	49	55	50	68	66	64
	Cs. Multidisc.	-	-	1	-	-	-	1	2	1	3	-
	Física	37	34	30	36	26	36	43	38	49	42	50
	Cs. Sociales	1	-	2	1	1	-	3	3	5	1	3

UNSA	Agricultura	6	13	13	14	9	12	14	21	25	28	21
	Medicina Clínica	3	1	1	2	1	2	5	5	8	23	8
	Ingeniería	9	6	7	9	5	10	7	8	10	8	9
	Instrumentos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cs. de la Vida	8	7	5	10	5	5	3	7	13	16	16
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Física	14	15	15	10	7	14	13	17	21	19	21
	Cs. Sociales	-	-	-	2	2	2	2	3	2	1	2
UNSAM	Agricultura	8	14	9	14	25	18	31	20	40	29	35
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Medicina Clínica	2	12	6	8	6	6	5	4	8	8	8
	Ingeniería	6	2	2	4	2	8	5	10	10	10	13
	Instrumentos	-	-	-	-	2	3	4	3	3	-	1
	Cs. de la Vida	18	28	17	22	32	25	41	26	37	45	43
	Cs. Multidisc.	-	-	1	-	-	-	1	3	1	1	5
	Física	9	15	14	15	10	25	27	39	31	42	44
	Cs. Sociales	-	-	-	-	1	1	4	2	3	1	3
UNSE	Agricultura	-	3	2	6	5	8	4	4	13	7	7
	Ingeniería	2	1	3	-	1	-	1	1	1	-	-
	Instrumentos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Cs. de la Vida	1	4	4	3	2	2	1	5	4	8	6
	Física	1	2	3	3	3	4	2	4	5	7	8
UNSJ	Agricultura	2	2	1	2	4	3	5	9	7	12	6
	Medicina Clínica		-	1	-	1	1	-	1	-	-	1
	Ingeniería	13	7	12	17	12	10	18	20	22	16	18
	Instrumentos	1	2	-	2	1	-	1	-	-	-	-
	Cs. de la Vida	4	3	5	4	3	3	1	3	4	5	14
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	Física	8	7	14	13	11	10	13	14	26	26	29
	Cs. Sociales	-	-	2	-	-	1	2	4	4	1	1
UNSL	Agricultura	25	25	16	21	17	18	18	28	41	43	25
	Artes	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
	Medicina Clínica	7	6	11	3	9	5	9	15	12	5	12
	Ingeniería	10	16	9	13	15	10	19	13	20	21	22
	Instrumentos	-	-	1	1	2	2	1	-	5	2	1
	Cs. de la Vida	72	75	69	78	46	71	66	79	81	86	96
	Cs. Multidisc.	1	1	1	1	1	4	3	2	5	3	3
	Física	76	91	71	89	58	80	70	71	92	100	105
	Cs. Sociales	-	2	1	2	3	1	3	2	5	2	2

UNVM	Agricultura	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Medicina Clínica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
	Física	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
UTN	Agricultura	4	2	3	-	5	2	7	9	15	11	6
	Medicina Clínica	-	-	1	1	1	3	2	4	1	2	3
	Ingeniería	10	11	10	16	8	12	10	22	47	28	39
	Instrumentos	-	1	3	4	1	-	1	2	7	-	4
	Cs. de la Vida	9	7	6	4	9	14	15	17	23	9	23
	Cs. Multidisc.	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3
	Física	15	14	12	14	21	17	27	29	51	45	60
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	-	1	2	3	1	-
UNTREF	Agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Medicina Clínica	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
UNLA	Agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Artes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Medicina Clínica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Física	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
UNNOBA	Agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Medicina Clínica	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Ingeniería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Cs. de la Vida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
	Física	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	4
	Cs. Sociales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Cs. de la Vida: Ciencias de la Vida; Física: Física, Química y Ciencias de la Tierra; Agricultura: Agricultura, Biología y Medio Ambiente; Ingeniería: Ingeniería, Computación y Tecnología; Cs. Sociales: Ciencias Sociales y del Comportamiento; Cs. Multidisc.: Ciencias Multidisciplinarias; Artes: Artes & Humanidades

Colaboración internacional

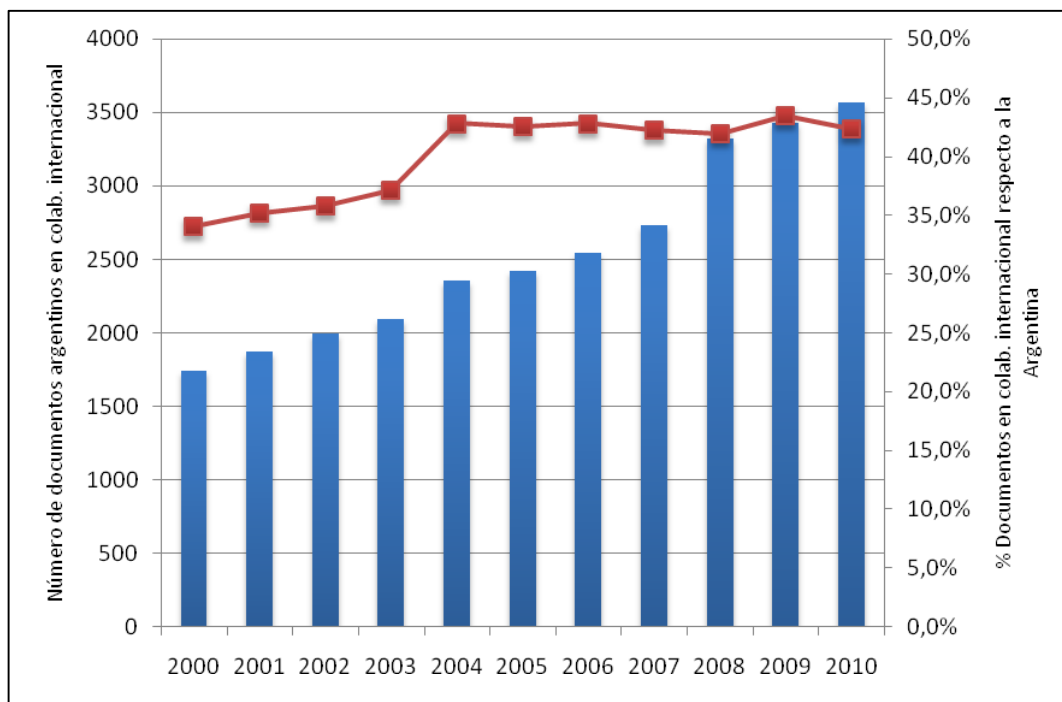
En general, se dice que existe colaboración científica cuando dos o más investigadores, instituciones o países trabajan juntos en un proyecto y comparten sus recursos y esfuerzos, tanto intelectuales como físicos, para alcanzar mayores y mejores investigaciones. Los factores subyacentes son muy múltiples, e incluyen algunos de tipo científico, como es el creciente incremento en la complejidad de la ciencia, la cada vez mayor especialización de los investigadores y el reto que suponen algunos problemas científicos, que tienen que afrontarse en equipos multidisciplinares. Sin embargo, también participan otro tipo de factores como son los personales, culturales, sociales, políticos y económicos. La colaboración científica se mide habitualmente a partir de la coautoría de trabajos, puesto que la firma conjunta de trabajos de investigación es la evidencia empírica más importante de la interacción entre científicos.

Los documentos argentinos en colaboración internacional experimentaron un importante crecimiento en el período, de 1.745 trabajos en 2000 pasaron a 3.565 en 2010, lo que supone un incremento del 104,3% entre puntas, con un marcado salto productivo entre 2007 y 2008 (gráfico 25).

El peso relativo de la contribución con participación extranjera también sufrió un alza significativa, de representar un 34,1% de la producción total al comienzo del período pasó al 42,3% al final del mismo. Este incremento ha sido producto del rápido crecimiento experimentado por las co-publicaciones internacionales con respecto a las publicaciones totales.

Al analizar en detalle la evolución de la representatividad de los documentos colaborados internacionalmente podemos observar un paulatino aumento de su cuota en el cuatrienio 2000-2003, seguido por un incremento porcentual sustantivo entre 2003-2004 de 5,6 puntos, para luego advertir una estabilización de su peso relativo en el sexenio final del período, con una participación anual en torno al 42,6% de la producción total.

Gráfico 25. Evolución de la producción científica argentina en colaboración internacional y porcentaje de la producción nacional, SCI 2000-2010



En la tabla 12 se puede apreciar que las grandes universidades públicas, definidas por su capacidad de generar investigación en colaboración y ordenadas por productividad, presentan una tendencia al alza e importantes incrementos en su aportación de documentos con participación extranjera.

Los crecimientos más elevados se advierten en la UNCOMA (294%), la UNL (203,6%), la UNC (191,4%) y la UNMDP (179%), todas ellas ostentando porcentajes muy por encima de la tasa nacional.

Si se analiza su variación porcentual entre puntas (tabla 13), es posible observar los cambios más notables en la UNC (14,5 puntos), la UTN (12,5 puntos), la UNLP (11,3 puntos) y la UNT (11,1 puntos). Estos incrementos relativos claramente ponen en evidencia que los trabajos con participación extranjera han aumentado más rápidamente que el resto de los documentos.

Tabla 12. Distribución de documentos en colaboración internacional por universidad nacional, SCI 2000-2010

Grandes productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TV
UBA	421	404	477	507	586	589	610	635	767	816	754	79,10
UNLP	188	218	224	232	242	283	300	293	336	397	425	126,06
UNC	93	127	163	133	163	162	172	165	206	227	271	191,40
UNR	77	64	83	92	96	102	115	116	121	124	141	83,12
UNMDP	38	43	44	58	71	79	96	90	115	129	106	178,95
UNS	57	51	51	55	70	58	70	57	76	83	94	64,91
UNL	28	40	32	57	67	56	66	64	100	81	85	203,57
UNT	29	41	44	53	48	57	46	52	59	57	69	137,93
UNSL	43	44	37	40	43	36	46	47	49	71	59	37,21
UNCOMA	17	17	19	24	25	33	32	43	51	53	67	294,12
UNRC	21	19	33	31	23	25	38	25	39	46	34	61,90
UNCU	18	19	25	26	32	23	29	27	46	41	37	105,56
Medianas productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TV
UNSAM	8	14	12	18	23	20	28	29	31	41	32	300,00
UNICEN	15	13	19	18	16	19	19	29	28	42	34	126,67
UNSA	9	11	9	15	8	12	9	27	29	39	26	188,89
UNQ	10	8	16	13	12	7	15	21	21	20	29	190,00
UNNE	10	7	8	8	11	14	13	19	23	29	25	150,00
UNSJ	8	6	11	16	14	10	16	15	18	18	22	175,00
UTN	4	7	8	9	16	11	7	19	23	21	27	575,00
UNP	3	4	7	2	3	10	19	16	27	18	18	500,00
UNLPAM	3	3	4	10	10	11	10	12	23	22	14	366,67
UNAM	6	4	4	7	6	6	4	10	16	8	18	200,00
UNLU	10	5	7	4	10	6	10	8	9	12	7	-30,00
UNPA	3	4	6	5	6	10	6	9	7	4	5	66,67
UNGS	2	2	6	2	2	2	8	3	9	12	7	250,00
Pequeñas productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
UNER	3	4	3	4	4	3	7	3	7	4	4	
UNLZ	2	2	3	1	5	4	3	9	4	3	4	
UNLM	2	3	3	4	1	4	8	4	1	3	1	
UNJU	4	3	2	2	2	3	3	5	6	-	3	
UNSE	-	1	1	1	3	3	2	3	5	4	4	
UNLAR	1	2	-	1	-	-	-	-	1	1	5	
UNNOBA	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	
UNDEC	-	1	-	-	-	1	2	1	-	1	2	
UNLA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	
UNCA	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
UNF	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	

TV= Tasa de Variación entre el primer y el último año

Tabla 13. Distribución porcentual de documentos en colaboración internacional por universidad nacional, SCI 2000-2010

Grandes productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	VP
UBA	31,80	30,65	32,36	33,49	40,41	41,98	40,40	40,06	40,26	42,92	39,92	8,12
UNLP	33,45	33,69	33,14	36,08	39,80	43,27	44,25	41,21	39,25	44,86	44,74	11,28
UNC	26,12	31,51	35,43	28,42	42,78	38,66	36,91	38,37	36,20	40,11	40,63	14,51
UNR	39,09	33,16	38,07	41,82	46,38	46,36	44,92	44,44	41,58	43,66	47,32	8,23
UNMDP	26,03	24,71	24,44	26,85	33,97	37,26	38,71	37,19	39,52	35,44	35,22	9,19
UNS	27,54	23,72	24,29	27,23	33,18	26,98	31,67	24,78	30,77	29,43	31,23	3,69
UNL	23,33	30,77	22,70	35,63	41,10	30,27	37,08	32,82	38,91	30,11	32,82	9,49
UNT	23,58	26,45	24,31	31,93	40,68	41,30	31,94	34,44	31,72	31,49	34,67	11,10
UNSL	34,68	34,38	34,91	32,52	44,33	29,75	39,66	36,43	35,25	42,51	37,34	2,66
UNCOMA	32,69	28,81	26,39	32,88	34,25	44,59	32,32	34,13	39,53	42,40	41,10	8,41
UNRC	26,58	26,03	38,37	36,05	37,70	28,74	33,04	26,60	30,71	32,62	25,76	-0,82
UNCU	30,00	30,65	32,05	36,11	46,38	30,67	34,94	32,14	48,42	35,04	30,08	0,08
Medianas productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	VP
UNSAM	25,00	31,82	30,77	40,00	43,40	34,48	35,44	40,85	34,44	41,00	32,32	7,32
UNICEN	31,91	34,21	41,30	40,00	34,78	31,15	31,15	34,12	31,11	35,59	32,38	0,47
UNSA	33,33	32,35	28,13	42,86	40,00	32,43	27,27	56,25	49,15	50,65	42,62	9,29
UNQ	33,33	28,57	37,21	43,33	37,50	24,14	35,71	51,22	37,50	40,00	43,28	9,95
UNNE	27,03	18,42	19,51	18,60	23,91	29,79	26,53	34,55	35,38	34,94	29,41	2,38
UNSJ	38,10	42,86	44,00	55,17	56,00	50,00	47,06	40,54	37,50	40,00	43,14	5,04
UTN	18,18	30,43	30,77	31,03	50,00	36,67	18,42	33,33	27,06	27,63	30,68	12,50
UNP	30,00	57,14	46,67	15,38	18,75	31,25	48,72	38,10	39,71	33,96	35,29	5,29
UNLPAM	13,04	21,43	30,77	50,00	41,67	31,43	27,03	44,44	45,10	47,83	36,84	23,80
UNAM	37,50	33,33	28,57	58,33	40,00	35,29	36,36	55,56	53,33	38,10	47,37	9,87
UNLU	40,00	23,81	31,82	25,00	47,62	25,00	45,45	28,57	31,03	50,00	21,88	-18,12
UNPA	42,86	50,00	60,00	71,43	75,00	83,33	75,00	64,29	46,67	22,22	38,46	-4,40
UNGS	25,00	28,57	37,50	22,22	22,22	13,33	30,77	27,27	36,00	33,33	22,58	-2,42
Pequeñas productoras de investigaciones en colaboración internacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
UNER	42,86	57,14	37,50	57,14	40,00	27,27	50,00	27,27	35,00	36,36	22,22	
UNLZ	33,33	28,57	50,00	16,67	45,45	44,44	37,50	64,29	40,00	33,33	40,00	
UNLM	25,00	50,00	42,86	40,00	25,00	21,05	53,33	44,44	8,33	25,00	25,00	
UNJU	36,36	42,86	66,67	20,00	22,22	37,50	60,00	62,50	54,55	0,00	23,08	
UNSE	-	12,50	11,11	12,50	37,50	25,00	40,00	37,50	27,78	36,36	33,33	
UNLAR	33,33	50,00	-	100,00	-	-	-	-	12,50	11,11	25,00	
UNNOBA	-	-	-	-	-	-	-	-	66,67	60,00	66,67	
UNDEC	-	100,00	-	-	-	50,00	50,00	50,00	-	33,33	50,00	
UNLA	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	50,00	
UNCA	-	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	50,00	
UNF	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	

VP= Variación porcentual

En la tabla 14 se muestra la evolución del índice relativo de colaboración internacional (IR Colab. inter.) de las universidades nacionales con más de 1.000 documentos acumulados en el período. Un IR Colab. inter.>1 denota un volumen de copublicación internacional por encima de la

media nacional. En general, las casas de estudio muestran valores por debajo del promedio del país. La UNS muestra los índices más bajos del grupo (en torno al 0,71), mientras que la UNR presenta los más elevados (en torno al 1,06).

De las tres universidades más productivas, UBA, UNLP y UNC, es la última de ellas la que presenta, en términos generales, los valores del IR Colab. inter. más bajos. Esto podría indicar que esta institución tiene menos vínculos internacionales o participación en redes científicas globales, pero por otro lado podría evidenciar un mayor esfuerzo a nivel local para canalizar su producción en revistas de la corriente principal de la ciencia.

Tabla 14. Evolución anual del índice relativo de colaboración internacional de las universidades nacionales con más de 1.000 documentos publicados, SCI 2000-2010

Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
UBA	0,93	0,87	0,91	0,90	0,94	0,99	0,94	0,95	0,96	0,99	0,94
UNLP	0,98	0,96	0,93	0,97	0,93	1,02	1,03	0,98	0,94	1,03	1,06
UNC	0,77	0,90	0,99	0,77	1,00	0,91	0,86	0,91	0,86	0,92	0,96
UNR	1,15	0,94	1,07	1,13	1,08	1,09	1,05	1,05	0,99	1,00	1,12
UNMDP	0,76	0,70	0,68	0,72	0,79	0,88	0,90	0,88	0,94	0,82	0,83
UNS	0,81	0,67	0,68	0,73	0,78	0,63	0,74	0,59	0,73	0,68	0,74
UNL	0,69	0,87	0,63	0,96	0,96	0,71	0,87	0,78	0,93	0,69	0,78
UNT	0,69	0,75	0,68	0,86	0,95	0,97	0,75	0,82	0,76	0,72	0,82
UNSL	1,02	0,98	0,98	0,88	1,04	0,70	0,93	0,86	0,84	0,98	0,88
UNRC	0,78	0,74	1,07	0,97	0,88	0,68	0,77	0,63	0,73	0,75	0,61
UNCOMA	0,96	0,82	0,74	0,89	0,80	1,05	0,76	0,81	0,94	0,98	0,97

El trabajo conjunto entre instituciones nacionales es otra característica importante a observar en el análisis de la producción científica universitaria. La cooperación doméstica pone en evidencia la capacidad de las organizaciones educativas locales de llevar adelante investigaciones de manera mancomunada.

En la tabla 15 se muestra la evolución anual de la generación de documentos en colaboración nacional, es decir, firmados por dos o más instituciones argentinas. Dentro del grupo de las grandes productoras, podemos advertir una tendencia ascendente en el período. Se destacan la UNCOMA, la UNMDP y la UNCU con tasas de variación superiores al 100%. También son destacables los incrementos de la UNL y la UNC, con porcentajes de publicaciones colaboradas en torno al 90%.

Tabla 15. Distribución de documentos en colaboración nacional por universidad nacional, SCI 2000-2010

Grandes productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TV
UBA	1052	1055	1210	1206	1236	1206	1291	1365	1545	1637	1287	22,34
UNLP	476	562	599	552	552	590	608	646	745	800	806	69,33
UNC	263	314	368	336	324	364	412	392	458	474	497	88,97
UNMDP	120	146	159	193	191	184	209	225	257	332	267	122,50
UNR	159	158	180	179	184	188	218	225	247	248	230	44,65
UNS	182	186	184	173	180	188	192	209	213	238	235	29,12
UNL	112	113	126	140	137	165	162	181	223	240	212	89,29
UNT	93	111	118	114	102	118	128	126	165	154	164	76,34
UNSL	103	101	90	98	84	109	97	112	114	141	124	20,39
UNRC	58	59	66	70	56	75	97	86	110	129	64	10,34
UNCOMA	44	43	61	62	59	50	79	110	97	103	131	197,73
UNCU	53	57	65	60	62	68	76	80	79	104	116	118,87
Medianas productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TV
UNSAM	32	40	39	44	53	56	79	70	87	91	93	190,63
UNICEN	21	25	34	36	35	42	52	63	76	97	75	257,14
UTN	16	21	22	26	30	27	35	52	76	70	83	418,75
UNNE	25	30	29	33	34	36	38	41	45	69	70	180,00
UNQ	29	24	40	25	30	26	42	41	50	47	47	62,07
UNSA	21	26	27	29	17	35	31	41	48	53	49	133,33
UNP	9	6	13	12	12	31	39	40	60	44	41	355,56
UNLPAM	15	10	10	12	20	27	27	24	41	38	29	93,33
UNSJ	12	6	18	16	16	13	23	25	37	31	41	241,67
UNLU	18	15	18	13	19	19	17	25	28	23	29	61,11
UNGS	7	5	16	7	7	14	19	10	17	30	25	257,14
UNAM	11	9	10	6	9	10	5	12	17	16	26	136,36
UNPA	6	8	10	7	7	12	7	13	14	18	11	83,33
Pequeñas productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
UNLM	8	6	7	8	4	19	15	9	12	12	4	
UNER	6	6	7	1	6	8	9	10	14	8	10	
UNJU	5	6	3	8	9	6	5	7	8	14	9	
UNSE	2	4	5	6	7	11	3	6	14	10	11	
UNLZ	4	4	5	3	9	5	5	14	7	7	7	
UNLAR	2	3	2	1	-	2	2	2	8	9	20	
UNNOBA	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	6	
UNDEC	-	1	-	-	-	2	4	1	1	2	2	
UNCA	1	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3	
UNLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
UNVM	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	
UNF	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
UNTREF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	

TV= Tasa de Variación entre el primer y el último año

Tabla 16. Distribución porcentual de documentos en colaboración nacional por universidad nacional, SCI 2000-2010

Grandes productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	VP
UBA	79,46	80,05	82,09	79,66	85,24	85,96	85,50	86,12	81,10	86,11	68,13	-11,32
UNLP	84,70	86,86	88,61	85,85	90,79	90,21	89,68	90,86	87,03	90,40	84,84	0,14
UNC	73,88	77,92	80,00	71,79	85,04	86,87	88,41	91,16	80,49	83,75	74,51	0,64
UNMDP	82,19	83,91	88,33	89,35	91,39	86,79	84,27	92,98	88,32	91,21	88,70	6,51
UNR	80,71	81,87	82,57	81,36	88,89	85,45	85,16	86,21	84,88	87,32	77,18	-3,53
UNS	87,92	86,51	87,62	85,64	85,31	87,44	86,88	90,87	86,23	84,40	78,07	-9,85
UNL	93,33	86,92	89,36	87,50	84,05	89,19	91,01	92,82	86,77	89,22	81,85	-11,48
UNT	75,61	71,61	65,19	68,67	86,44	85,51	88,89	83,44	88,71	85,08	82,41	6,80
UNSL	83,06	78,91	84,91	79,67	86,60	90,08	83,62	86,82	82,01	84,43	78,48	-4,58
UNRC	73,42	80,82	76,74	81,40	91,80	86,21	84,35	91,49	86,61	91,49	48,48	-
												24,93
UNCOMA	84,62	72,88	84,72	84,93	80,82	67,57	79,80	87,30	75,19	82,40	80,37	-4,25
UNCU	88,33	91,94	83,33	83,33	89,86	90,67	91,57	95,24	83,16	88,89	94,31	5,98
Medianas productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	VP
UNSAM	100,00	90,91	100,00	97,78	100,00	96,55	100,00	98,59	96,67	91,00	93,94	-6,06
UNICEN	44,68	65,79	73,91	80,00	76,09	68,85	85,25	74,12	84,44	82,20	71,43	26,75
UTN	72,73	91,30	84,62	89,66	93,75	90,00	92,11	91,23	89,41	92,11	94,32	21,59
UNNE	67,57	78,95	70,73	76,74	73,91	76,60	77,55	74,55	69,23	83,13	82,35	14,79
UNQ	96,67	85,71	93,02	83,33	93,75	89,66	100,00	100,00	89,29	94,00	70,15	-
												26,52
UNSA	77,78	76,47	84,38	82,86	85,00	94,59	93,94	85,42	81,36	68,83	80,33	2,55
UNP	90,00	85,71	86,67	92,31	75,00	96,88	100,00	95,24	88,24	83,02	80,39	-9,61
UNLPAM	65,22	71,43	76,92	60,00	83,33	77,14	72,97	88,89	80,39	82,61	76,32	11,10
UNSJ	57,14	42,86	72,00	55,17	64,00	65,00	67,65	67,57	77,08	68,89	80,39	23,25
UNLU	72,00	71,43	81,82	81,25	90,48	79,17	77,27	89,29	96,55	95,83	90,63	18,63
UNGS	87,50	71,43	100,00	77,78	77,78	93,33	73,08	90,91	68,00	83,33	80,65	-6,85
UNAM	68,75	75,00	71,43	50,00	60,00	58,82	45,45	66,67	56,67	76,19	68,42	-0,33
UNPA	85,71	100,00	100,00	100,00	87,50	100,00	87,50	92,86	93,33	100,00	84,62	-1,10
Pequeñas productoras de investigaciones en colaboración nacional												
Univ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
UNLM	100,00	100,00	100,00	80,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
UNER	85,71	85,71	87,50	14,29	60,00	72,73	64,29	90,91	70,00	72,73	55,56	
UNJU	45,45	85,71	100,00	80,00	100,00	75,00	100,00	87,50	72,73	87,50	69,23	
UNSE	66,67	50,00	55,56	75,00	87,50	91,67	60,00	75,00	77,78	90,91	91,67	
UNLZ	66,67	57,14	83,33	50,00	81,82	55,56	62,50	100,00	70,00	77,78	70,00	
UNLAR	66,67	75,00	100,00	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
UNNOBA	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	100,00	100,00	
UNDEC	-	100,00	-	-	-	100,00	100,00	50,00	100,00	66,67	50,00	
UNCA	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00	100,00	100,00	75,00	
UNLA	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	100,00	
UNVM	100,00	-	-	-	100,00	-	-	100,00	100,00	-	100,00	
UNF	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	
UNTREF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	

Al analizar la evolución de la participación relativa de los documentos colaborados localmente (tabla 16), se puede apreciar que en el bloque

de grandes productoras hay, en general, una tendencia hacia la pérdida de representatividad en la cuota porcentual. De las 12 grandes universidades, 7 de ellas muestran variaciones negativas y 2 presentan cifras prácticamente sin variaciones. Este comportamiento se explica por la elevada ganancia de terrero de la colaboración internacional en la producción universitaria, señalada anteriormente.

Producción científica universitaria en función de los recursos humanos y del crédito presupuestario en ciencia y tecnología

Además de conocer el desempeño de las universidades públicas en término de volumen productivo de publicaciones con visibilidad internacional, es decir de su capacidad de generar nuevo conocimiento y canalizarlo en revistas de la corriente principal de la ciencia, es necesario relativizar estas cifras absolutas en función de los recursos humanos disponibles y del crédito presupuestario destinado a actividades de ciencia y tecnología para tener una aproximación más atinada a la productividad y a la eficiencia científicas de las instituciones de educación superior.

En la tabla 17 se presenta la evolución de la productividad científica, entendida como la relación entre el número de documentos generados y el número de docentes investigadores con dedicación exclusiva y semiexclusiva del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores, de las universidades de mayor tamaño científico. Este indicador estima la capacidad productiva de los recursos humanos. Como se puede observar, las universidades que muestran los mejores índices durante el período analizado son la UBA, la UNLP y la UNS. Estas tres instituciones mantienen un ratio promedio entre 0,7 y 0,4 publicaciones por docente investigador. Aunque el índice es variable, se advierte un ascenso a partir de 2007.

Con una productividad media entorno al 0,3 se ubican la UNC, la UNMDP y la UNL, siendo esta última y la UNMDP las que presentan las mejores tendencias al aumento de este grupo. La UNCOMA, la UNR y la UNSL muestran variaciones del índice de productividad alrededor de un 0,2. Es notable la tendencia alcista observada en la UNCOMA.

Las Universidades Nacionales de Río Cuarto y de Tucumán evidencian una baja productividad en función de los recursos humanos avocados a actividades científico-tecnológicas.

Tabla 17. Evolución de la productividad anual de las universidades de mayor tamaño científico

UUNN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Media 00-10
UBA	0,64	0,58	0,59	0,66	0,64	0,66	0,62	0,67	0,84	0,86	0,87	0,69
UNLP	0,37	0,42	0,43	0,43	0,42	0,45	0,45	0,46	0,54	0,57	0,62	0,47
UNS	0,41	0,39	0,38	0,37	0,38	0,39	0,37	0,38	0,40	0,46	0,50	0,40
UNC	0,33	0,34	0,34	0,37	0,30	0,32	0,32	0,28	0,37	0,37	0,45	0,34
UNMDP	0,26	0,27	0,28	0,35	0,33	0,34	0,36	0,35	0,41	0,52	0,43	0,35
UNL	0,21	0,17	0,21	0,25	0,25	0,28	0,24	0,25	0,34	0,38	0,39	0,27
UNCOMA	0,13	0,12	0,14	0,16	0,15	0,16	0,17	0,22	0,22	0,23	0,31	0,18
UNR	0,25	0,20	0,21	0,23	0,21	0,22	0,23	0,23	0,26	0,25	0,28	0,23
UNSL	0,24	0,23	0,17	0,20	0,15	0,20	0,16	0,18	0,20	0,25	0,23	0,20
UNRC	0,12	0,10	0,12	0,12	0,09	0,12	0,14	0,12	0,16	0,17	0,17	0,13
UNT	0,13	0,13	0,15	0,14	0,10	0,12	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,13

Para intentar conocer el costo que le representa a cada universidad cada contribución científica a la ciencia internacional, se calculó la eficiencia científica. Este indicador mide la relación entre las publicaciones científicas de una determinada universidad y el crédito presupuestario destinado a ciencia y técnica (CyT)³.

La tabla 18 muestra la variación anual de la eficiencia científica. Desde una perspectiva general, se observa que las universidades que presentaron mayor productividad por docente investigador son las que se muestran más eficientes, es decir, obtienen más contribuciones con menor o igual crédito presupuestario.

La UNS, no obstante de haber mostrado una alta productividad, muestra una baja eficiencia. Mientras que la UNL, con un comportamiento estable, se posiciona mejor que otras instituciones con mayor gasto.

A lo largo del período la UNC presenta una clara evolución positiva, que le representa un aumento muy significativo entre puntas. También en la UNR se advierte un alza de crecimiento sostenida.

³ Se utiliza el crédito inicial que reciben las universidades nacionales en la función ciencia y técnica como proxy del gasto en ciencia y tecnología. Estos fondos sólo pueden utilizarse para actividades en CyT.

La UNT, a pesar de evidenciar baja eficiencia, experimenta un aumento más pronunciado que otras instituciones con rendimientos similares: la UNCOMA, la UNRC y la UNSL.

Tabla 18. Evolución de la eficiencia anual de las universidades de mayor tamaño científico

UNN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media 00-09
UBA	0,15	0,15	0,17	0,18	0,16	0,16	0,16	0,17	0,21	0,18	0,17
UNC	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,13	0,14	0,10
UNMDP	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,15	0,13	0,12
UNL	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12
UNLP	0,09	0,11	0,12	0,13	0,10	0,11	0,12	0,11	0,14	0,12	0,11
UNR	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09	0,12	0,11	0,08
UNS	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,09	0,08
UNCOMA	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07
UNT	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,07	0,09	0,09	0,07	0,06
UNRC	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,04
UNSL	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05

Productividad

$$\text{Prod.} = \text{NDoc}_{\text{año}} / \text{NDI}_{\text{año}-1}$$

NDoc: Número de documentos publicados

NDI: Número de docentes investigadores con dedicación exclusiva y semiexclusiva del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación. Fuente: SPU. Anuarios de Estadísticas Universitarias.

Eficiencia

$$\text{Efic.} = \text{NDoc}_{\text{año}} / \text{CCyT}_{\text{año}-1}$$

NDoc: Número de documentos publicados

CCyT: Crédito presupuestario inicial destinado a la función Ciencia y Técnica (miles de \$). Fuente: SPU. Anuarios de Estadísticas Universitarias.